



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS

TESINA PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS.

SISTEMA DE FACTURACION Y CONTROL DE INVENTARIO DE MICROTECNOLOGIA  
SFCI



PRESENTADO POR:

José Benedicto Mairena.Mena

Nº carné: 2004-12386

Luis Chacon Chow Baltodano.

Nº carné: 2004-12527

TUTORA:

MBA. Claudia Benavides.

Managua, 18 de Julio del 2011.

**A:**

Dedico mi tesina primeramente a Dios todopoderoso, fuente de inspiración en todo momento, a mis padres que siempre me brindaron su apoyo y con gran esfuerzo me acompañaron en el largo camino que hoy veo realizado, a mis compañeros y amigos que de alguna manera mostraron su presencia en momentos difíciles, sin cuyo empuje no hubiese sido posible.

**José Benedicto Mairena.**

**A:**

Dios y a nuestra madre Santísima por haberme dado la vida y permitido llegar a la culminación de mi carrera; A mis Tías por su amor, cariño, sacrificio y apoyo incondicional; A mi esposapor su tiempo, dedicación y sacrificio, durante todo este proceso, a mi hija que es el motivo de seguir esforzándome más, para ser un mejor profesional y a mi amigo y compañero del proyecto:José Benedicto Mairena.

**Luis Chacón Chow Baltodano.**

**Nuestro**

**Profundo**

**Y**

**Sincero**

**Agradecimiento**

En principio a el Alma Mater y a todas las personas que colaboraron para culminar nuestros estudios profesionales, en especial a **MBA. Claudia Benavidez**, quien con mucha paciencia orientó, guió y brindó sus conocimientos para concluir el trabajo de Tesina, que ahora estamos entregando a la universidad.

Este momento que está finalizando, una etapa de conocimiento, es un momento muy importante el cual inspira a continuar buscando nuevas formas de conocimiento, es por eso que agradecemos a los que con su ejemplo motivan.

A Microtecnología, quienes también prestaron su atención y dedicación cuando se lo solicitamos. A los profesores **MBA. Jaser Membreño**, **MBA. Evelin Espinoza**, **MBA. Ariel Chávezy** todas las personas que dieron sus comentarios u observaciones para presentar este trabajo de Tesina.

Managua, Julio 18 del 2011

Licenciado

**CARLOS SANCHEZ HERNANDEZ**

Decano Facultad de Ciencias y Sistemas

Su Despacho.-

Estimado Licenciado:

Reciba cordiales saludos de mi parte y deseándole éxitos en sus funciones diaria.

A través de la presente comunico a usted, que en calidad de Tutor del tema de Tesina **“SISTEMA DE FACTURACION Y CONTROL DE INVENTARIO EN MICROTECNOLOGIA - SFCI”**, que la misma cumple con las normativas establecidas para la elaboración de tesinas, por lo cual autorizo a los bachilleres: Br. José Benedicto Mairena Mena y Br. Luis Chacon Chow Baltodano, para la entrega del documento final a la instancia correspondiente para su debida programación para la defensa de la misma.

Sin más a que hacer referencia, aprovecho la ocasión de reiterarle mis saludos.

Cordialmente,

**MSc. Claudia Benavidez Rugama**

Profesor Titular Departamento de Informática

UNI – FCYS

CC: archivo

Managua, Julio 18 del 2011

Licenciado

**CARLOS SANCHEZ HERNANDEZ**

Decano Facultad de Ciencias y Sistemas

Su Despacho.-

Estimado Licenciado:

Reciba cordiales saludos y éxitos en sus funciones diari..

Por este medio hacemos constar la entrega de dos ejemplares de Tesina titulada **“SISTEMA DE FACTURACION Y CONTROL DE INVENTARIO EN MICROTECNOLOGIA - SFCI”**, desarrollada por los bachilleres: Br. José Benedicto Mairena Mena y Br. Luis Chacon Chow Baltodano, para su debida programación para la defensa de la misma.

Sin más a que hacer referencia, aprovecho la ocasión de reiterarle mis saludos.

Cordialmente,

Br. José Benedicto Mairena Mena

Luis Chacon Chow Baltodano

CC: archivo

# INDICE

	Pagina
I. INTRODUCCION.....	1
II. OBJETIVOS .....	3
III. JUSTIFICACION .....	4
IV. RESUMEN.....	5
CAPITULO I.....	6
1. ESTUDIO DEL ENTORNO DEL NEGOCIO	
1.1 RECOPIACION DE INFORMACION	
1.2 EVALUACION DEL ALTERNATIVAS	
1.3 MISION Y VISION	
1.4 OBJETIVOS DE LA ORGANIZACION	
1.5 EXTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL AREA DE ESTUDIO	
1.6 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE NEGOCIO	
1.7 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE INFORMACION	
1.7.1 USUARIOS	
1.7.2 HARDWARE	
1.8 BENEFICIOS DEL SISTEMA	
1.9 BENEFICIOS TANGIBLES	
1.10 BENEFICIOS INTANGIBLES	
1.11 USUARIOS	
CAPITULO II .....	14
2. ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACION	
2.1 FLUJO DE TRABAJO	
2.2 MODELADO DEL NEGOCIO	
2.3 DIAGRAMA DE CASO DE USO DEL NEGOCIO	
2.4 DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL NEGOCIO	
2.5 IDENTIFICACION DE LOS ACTORES	
2.6 REQUERIMIENTO DEL SOFTWARE	
2.7 MODELO DEL SISTEMA	
2.8 DIAGRAMA DEL CASO DE USO DEL SISTEMA	
2.9 DIAGRAMA DE CASO DE USO CONCRETO	
2.10 FLUJO DE TRABAJO ANALISIS	
2.10.1 PAQUETE DE ANALISIS	
2.10.2 DIAGRAMA DE PAQUETES DE FUNCIONALIDAD DEL ANAILIS	
2.11 IDENTIFICACION DE PAQUETES	
2.12 DIAGRAMA DE CLASES DEL ANALISIS	
2.13 FLUJO DE TRABAJO: DISEÑO	
2.14 DIAGRAMA DE SECUENCIA	

2.15	PLANTILLAS DE COLEMAN	
2.16	DIAGRAMA DE CLASES	
2.17	DIAGRAMA DE ESTADO	
2.18	FLUJO DE TRABAJO: IMPLEMENTACION	
2.18.1	DIAGRAMA DE COMPONENTES	
2.18.2	DIAGRAMA DE ESPLIEGE	
CAPITULO III		76
3.	ANALISIS DE LA RED	
3.1	DEFINICION Y REQUERIMIENTOS	
3.2	MEDIO DE TRANSMISION	
3.3	ASIGNACION DE IP	
3.4	REQUERIMIENTOS DEL TRAFICO DE LA RED	
3.5	REQUERIMIENTOS DE LA SEGURIDAD DE LA RED	
3.6	DISEÑO LOGICO DE LA RED	
3.7	DISEÑO FISICO DE LA RED	
CONCLUSIONES		85
RECOMENDACIONES		86
BIBLIOGRAFIA		87

## **INTRODUCCIÓN**

Los sistemas informáticos han venido a proporcionar un sin número de beneficios en las empresas, así como a gestionar información importante en estas entidades. Estos no solo se puede aplicar en organizaciones que tengan giros de negocios de servicios, sino también en otras instituciones con diferentes razones sociales, en las cuales se maneje gran cantidad de información y se tenga la visión de mejorar cada día en la administración de la misma.

Las organizaciones necesitan constantemente disminuir el tiempo y costos de producción. Evitando errores se evita rehacer el trabajo y la repetición de procesos, teniendo procesos exitosos incrementa la productividad y la probabilidad de tener éxito más adelante.

Microtecnología no es la excepción, todos sus procedimientos son realizados de forma manual, auxiliándose de la herramienta de Microsoft office, lo que conlleva a que no se lleven un buen control de los procesos de facturación e inventario, lo que ocasiona pérdidas de información y demora en los mismos.

Es debido a eso la necesidad de un sistema automatizado que lleve el control eficiente de la información y las operaciones de facturación y control de inventario en la empresa Microtecnología, mejorando con esto el desempeño de sus trabajadores en tiempo y esfuerzo, disminuyendo los tiempos de espera, control general y detallado de las existencias en bodega, mejor servicio a sus clientes al suplirlos de los productos en el momento en que estos así lo requieren y garantizando la seguridad de la información.



### **Composición de la Tesina:**

Para la mejor comprensión del presente trabajo, la misma se ha estructurado en tres capítulos como sigue:

En el primer capítulo: Estudio del entorno del negocio. Se presentan los aspectos más importantes de la empresa “Microtecnología”, para documentar cada acápite de estudio con los resultados de la actividad de obtención de los requerimientos del sistema de información.

En el segundo capítulo: Análisis y diseño del sistema de información. Se refiere al modelo del software, diseñado a través del Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP), el cual es la espina dorsal para el éxito de la construcción del sistema de información, siendo la simplificación de la realidad, ya que proporciona los planos del sistema desde lo más general, que permite una visión del mismo hasta lo más detallado. Logrando la visualización del entorno del sistema.

En el tercer capítulo: Análisis de la red. Se muestra como está diseñada la red actual de la empresa mostrando sus debilidades, e inseguridad de la misma, se presenta una propuesta de una nueva estructura en donde se puede decir que se superan esos puntos importantes, logrando tener una red más óptima y segura.

## **I. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

1. Desarrollar un Prototipo de Sistema de Facturación y Control de Inventario en la Empresa MICROTECNOLOGIA, que permita mejorar el proceso de control de las entradas y salidas de los productos, mediante el uso del Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP).

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Estudiar el entorno del negocio para determinar los requerimientos del sistema de información a desarrollar.
2. Hacer uso de la metodología orientada a objeto en el análisis y diseño del sistema a través del proceso unificado de desarrollo de software RUP basada en UML.
3. Desarrollar el prototipo del sistema de facturación y control de inventario para la empresa Microtecnología.
4. Proponer los requerimientos técnicos del diseño de la red, que permitan un diseño e implementación confiable del sistema de información en Microtecnología.

## **II. JUSTIFICACIÓN**

La demanda de productos informáticos y servicios de reparación y mantenimiento por parte de los clientes, ha presentado un crecimiento significativo en los últimos años, lo cual requiere que la atención al cliente sea agilizada y que se tenga un sistema de información que brinde las herramientas y bondades necesarias para generar un mejor control de los procesos operativos del negocio.

Por las razones mencionadas, decidimos proponer un Sistema de Facturación y Control de Inventario, el cual pretende disminuir los tiempos de respuestas en los procesos operativos, reducción de errores en las transacciones de facturación y control de inventario que a diario se realizan y que genere informes que se acoplen a las exigencias del negocio y que permita la toma de decisiones acertadas.

Al establecer este sistema se producirá un impacto positivo en la organización, ya que intenta que el área de facturación y control de inventario sea más eficiente en la atención al cliente, genere rápidamente las transacciones demandadas en Microtecnología, informes de los documentos de soporte de las operaciones, mejorar la imagen corporativa, entre otros, mejorando la eficiencia y eficacia de las operaciones del negocio.

### **III. RESUMEN**

El siguiente informe está basado en el estudio para generar un prototipo de sistema de facturación y control de inventario en Microtecnología, para esto dividimos el documento en tres etapas.

En la primera etapa se describe el análisis de requerimientos, mediante el cual conocimos el giro de los proceso del negocio de Microtecnología con respecto a facturación y control de inventario, utilizando las herramientas de análisis del sistema de negocio y diagramas de actividad logramos determinar los requerimientos del sistema a desarrollar.

En la segunda etapa con respecto al análisis y diseño del sistema, procedimos a crear los diagramas con los cuales determinamos los planos del sistema.

En la tercera etapa, definido lo anterior procedimos a diseñar el sistema, utilizando el lenguaje de programación orientada a objeto Netbeans 6.9 bajo lenguaje Java, y como Sistema Gestor de Base de Datos MySQL, cumpliendo con los requerimientos previamente analizados para obtener una herramienta sólida que permita el manejo y acceso rápido a la información.

En la cuarta etapa, hacemos un estudio del análisis de la red para determinar su estructura y considerar la necesidad de realizar una modificación a la misma, que permita ajustar el prototipo de sistema en Microtecnología.

## **CAPITULO I. ESTUDIO DEL ENTORNO DEL NEGOCIO**

### **1.1 Recopilación de la información**

Para conocer el proceso de la empresa MICROTECNOLOGIA, nos apoyamos en las siguientes fuentes de información:

#### **Primarias:**

Dueño de la Empresa de “MICROTECNOLOGIA”, quien será el futuro usuario del sistema, quien nos brindo su tiempo y conocimientos del proceso a automatizar, para recopilar la información necesaria para determinar los requerimientos del desarrollo del sistema.

#### **Secundarias:**

Formatos impreso de cómo llevan los procesos de compra y venta de productos y servicios, para visualizar los datos que toman en cuenta para estas actividades operativas del negocio.

#### **Técnicas:**

Entrevista y observación directa del funcionamiento del negocio.

Haciendo énfasis en el problema definido con anterioridad, proponemos la evaluación de dos alternativas que permitan darle solución a dicho problema:

## **1.2 Evaluación de Alternativas**

### **Alternativa 1: Adquirir un sistema de información estándar**

Adquirir un sistema de información estándar (enlatado) y adaptarlo al negocio para que ayude a realizar los procesos involucrados en la gestión de facturación y control de inventario en Microtecnología. En el mercado nacional existen sistema de información de facturación y control de inventario, sin embargo Microtecnología no tiene el capital económico para la adquisición. Además, éste no está basado en un análisis de requerimientos de la organización, por consiguiente no se asegura que trabaje de manera eficaz, al no estar diseñado en función del entorno, estructura y políticas de la organización, lo cual provocaría que el negocio deba de modificar las mismas, para ajustarlas al sistema, puede que tampoco el sistema sea amigable con el usuario y éste cree resistencia al mismo.

### **Alternativa 2: Diseñar un sistema de información justo a la medida**

Diseñar un sistema de información justo a la medida del negocio, que coadyuve con los procesos y las características únicas de Microtecnología, a pesar que los procesos operativos de facturación e inventario están tan estandarizados, cada organización establece sus propias pautas o reglas del negocio según consideren. Después de haber valorado estas dos alternativas, se ha llegado a elegir la segunda, esto debido principalmente a que de esta manera se garantiza que las políticas y procedimientos se encuentren reflejados en el sistema y a largo plazo no tengan que hacerse grandes modificaciones si se requieren. Otro punto a considerar es porque Microtecnología tiene sus propias variantes únicas en la facturación y control de inventario. Al estar el equipo de desarrollo en constante comunicación con el gerente-propietario y los trabajadores del negocio, permite que estos planteen sus necesidades para implementar en el sistema de información un ambiente amigable para los usuarios, lo cual permite que existan menos posibilidades de que el usuario cree resistencia al sistema.

Según entrevista realizada al dueño de la empresa, logramos conocer que Microtecnología no cuenta con Misión y Visión, por lo cual proponemos la siguiente:

### **1.3 Misión y Visión**

#### **MISIÓN**

Somos una empresa que se dedica fundamentalmente a otorgar a sus clientes servicios de mantenimiento y reparación de equipos electrónicos, Así como a la venta de computadoras, periféricos, suministros, repuestos y equipos de comunicación a través de la atención personalizada.

#### **VISIÓN**

Ser una empresa de reconocido prestigio nacional, con excelencia en ventas de computadoras, soporte técnico, brindando productos tecnológicos de excelente calidad y comprometida con el servicio al cliente, así como la formación integral de su recurso humano.

### **1.4 OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN**

- Destacarse en sus actividades principales de armado de Computadores, venta de accesorios y Capacitaciones.
- Contar con los mejores proveedores que nos permitan ofrecer el servicio a precios competitivos.
- Prestar una nueva alternativa de servicio en el mercado de la Micro computación y comunicaciones que brinden una solución integral y competitiva.
- Orientar las actividades a la mejora continua de la calidad de servicio.
- Incentivar el uso productivo de las nuevas tecnologías de Hardware y Software.

### 1.5 Estructura Organizacional del área de estudio

Microtecnologías no cuenta con una estructura organizacional definida, por lo cual se propone la siguiente:

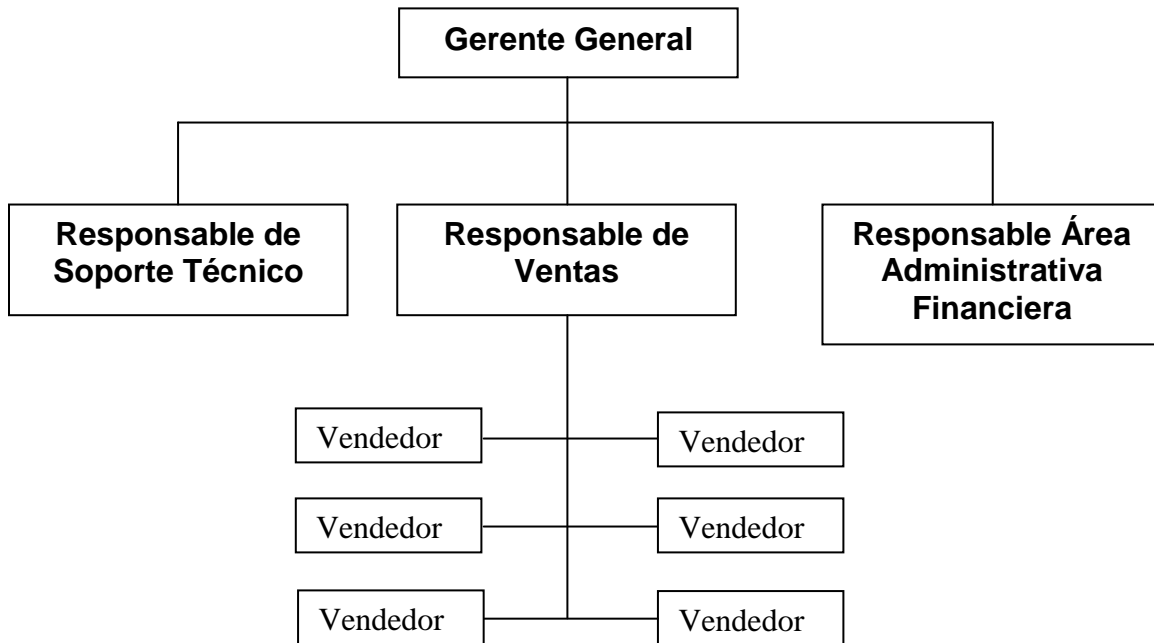


Figura # 1. Propuesta de estructura organizacional

A continuación se describe brevemente las funciones desarrolladas por cada una de las áreas:

- a) *Gerente General*: se encarga de manejar el área de bodega, acomodando los equipos o accesorios que son recibidos de los proveedores por categorías, monitorear el desempeño de los vendedores, administrar las finanzas de la empresa y recibir la cancelación de los servicios brindados.
- b) *Responsable de Soporte Técnico*: se encarga del ensamblado de los equipos y de la entrada y salida de las computadoras y asignación de funciones a los técnicos.
- c) *Responsable de Ventas*: se encarga de plantear las metas de venta al igual velar por el cumplimiento de ellas.



*d) Responsable área Administrativa Financiera: se encarga de administrar el presupuesto de la empresa de forma eficaz y eficiente.*

e). *Vendedores:* se encargan de las ventas de los productos y servicios que oferta la empresa y de la atención personalizada a los clientes.

f) Área administrativa financiera: Maneja de forma adecuada la elección de productos, adquisiciones de maquinas y equipos, pago de salarios.

## **1.6 Descripción del sistema de negocio**

Microtecnología es una Empresa Comercial que ofrece a Empresas Comerciales y Público en General, equipos de cómputos, accesorios de informática, así mismo servicios de Reparación y Mantenimientos de equipos, montaje de redes estructuradas, esta empresa no cuenta con un sistema automatizado de facturación y control de inventario.

Actualmente se llevan los controles de venta e inventario auxiliándose de Microsoft Excel, pero en la medida que la empresa va creciendo se manejan mayores volúmenes de información, generando lentitud en el procesamiento de los mismos, presencia de errores y gasto excesivo de papelería.

En los principales procesos de la empresa se encuentran los siguientes:

### **♦ Realizar Inventario**

El inventario de productos se subdivide en: realizar compras y registrar compras.

#### **Registro compras:**

El proveedor suministra los productos del pedido realizado por el gerente, se verifican los productos recibidos y luego se emite un cheque de pago.

**Registro de proceso de compras:**

El gerente realiza el registro de producto y los ingresa a bodega donde son clasificados y posteriormente codificados.

**Facturar producto:**

La facturación de los productos se divide en: factura de contado y factura de crédito.

**Facturar de contado:**

Cuando el cliente llega a la empresa a solicitar un producto es atendido por el vendedor, quien le pregunta que producto se le ofrece y sus características, una vez que el cliente le dice los productos deseados el vendedor se dirige hacia la oficina del gerente a preguntar la existencia del producto y su precio, finalmente levantado el pedido el vendedor emite factura y se la entrega al cliente, éste le cancela al vendedor, éste a su vez se dirige donde el gerente a entregar el pago y una copia de la factura, y el gerente le entrega el producto al vendedor y este al cliente.

**Factura de crédito:**

El crédito solo está disponible para empresas privadas y del estado, por lo cual ellos solo piden cotización, el vendedor las emite y las envía, luego la empresa presenta una orden de compra con trámite de cheque de 15 a 20 días, se emite una factura de crédito, el gerente le entrega el producto al vendedor y este se lo entrega al cliente. Luego el gerente registra esa venta como cuentas por cobrar.

**1.7 Descripción del sistema de información**

Para el Sistema de Información de Facturación y Control de Inventario (SFCI), se propondrá una arquitectura tecnológica que de soporte al modelo de información y del sistema. Los requerimientos fundamentales a tomar en cuenta son:

El Sistema de Información de Facturación y Control de Inventario de “Microtecnología”, poseerá una interfaz gráfica orientada a objetos, interacción flexible, fácil de usar, estas características ofrecen un alto grado de interacción entre el usuario y el sistema, permitiendo que el sistema se convierta en una herramienta útil para la empresa. Para la elaboración de la primera versión del sistema fue prioridad el hecho de diseñar la interfaz en base a los requisitos solicitados por los usuarios, tomando en cuenta aspectos como: perfiles de usuarios, habilidades y educación.

#### **1.7.1 Usuarios:**

La operatividad óptima del sistema se logrará en gran medida a la capacidad que tengan los usuarios para adaptarse al sistema, un aspecto de suma importancia para conseguir esta adaptación es la de mostrar las ventajas y bondades que el sistema automatizado tiene sobre el sistema manual. Además existe por parte de los usuarios gran aceptación del sistema, ya que se encuentran claros que éste viene a solventar muchos inconvenientes para la empresa.

#### **1.7.2 Hardware:**

Para el buen funcionamiento del nuevo sistema, la empresa ya cuenta con los equipos tecnológicos necesarios y las características que exigen las nuevas plataformas existentes en el mercado para la implementación del sistema, permitiendo que éste se ejecute sin presentar problemas al momento de procesar los datos.

#### **1.8 Beneficio del Sistema:**

Una vez finalizado la primera versión del sistema de información (SFCI), éste representará ventajas para Microtecnología. Dentro de los beneficios tenemos reducción de tiempo e incremento de la eficiencia, ya que el sistema llevará un control de todos los registros que se dan en el proceso de facturación y control de inventario, el cual permitirá tener en tiempo y forma toda la información que la empresa requiera para la toma de decisiones.

Dentro de los beneficios del sistema, los podemos clasificar en beneficios tangibles e intangibles, a continuación se describen:

### **1.9 Beneficios Tangibles**

- Aumentar la precisión y eficiencia en el desarrollo de las operaciones de la Empresa.
- Agilizar el proceso de registro de compras de productos en Microtecnología.
- Facilitar y optimizar tareas rutinarias (facturación, entradas y salidas de equipos, etc.)
- Control general y detallado de las existencias en bodega.
- Reducir tiempo en el procesamiento de la información con respecto al proceso manual.
- Disminuir los costos económicos de los procesos.

### **1.10 Beneficios Intangibles**

- Seguridad en los accesos al sistema por parte de los usuarios
- Portabilidad de la información
- Mejor servicio a sus clientes al suplirlos de los productos en el momento en que estos así lo requieren.
- Brindar un apoyo en la toma de decisiones al ofrecer flexibilidad para brindar reportes con información actualizada sobre el manejo del inventario.
- Permitirá conocer la rotación de los productos en bodega.

### **1.11 Usuarios**

Para lograr todas las funciones mencionadas anteriormente y asegurar la confiabilidad de la primera versión del sistema de información (SFCI), este debe permitir controlar a los tipos de usuarios (empleados) que tengan acceso a esta aplicación. Para esto se designa la creación de dos roles de acceso, los cuales tendrán permisos y restricciones diferentes para la manipulación de la aplicación.

## **CAPITULO II: ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACION**

### **2.1 Flujo de Trabajo: Captura de requisitos**

Se comienza el ciclo de desarrollo inicial en la primera fase del Proceso RUP, esto es la fase de Inicio donde se ejecuta el flujo de trabajo Captura de Requisitos.

Este tiene como objetivo guiar el desarrollo hacia el sistema correcto, mediante una descripción de las necesidades del sistema suficientemente buena para que se pueda llegar a un acuerdo entre el cliente y los desarrolladores sobre que debe y que no debe hacer el sistema (SFCI).

Se efectuan los siguientes artefactos:

- Modelo de caso de uso del Negocio
  - ✓ Diagrama de caso de uso del negocio
  - ✓ Diagrama de actividad del negocio
- Identificación de Actores
- Modelo de Casos de Uso del Sistema
  - ✓ Diagrama de Caso de Uso del Sistema
  - ✓ Diagramas de Casos de Uso concreto

### **2.2 Modelado del negocio**

Surge a partir del estudio del negocio, de su descripción, para encontrar los elementos determinantes del modelado del negocio, que se realiza por medio del diagrama de caso de uso del negocio, siendo el artefacto que ayuda a precisar los detalles de la situación actual del negocio, para conducir al equipo de desarrollo hasta el modelo del sistema.

## 2.3 Diagrama de Caso de Uso del Negocio

Se realiza un conjunto de procesos, donde cada uno de ellos se caracteriza por una colección de datos que son producidos y manipulados mediante un conjunto de tareas, en las que ciertos agentes (actores) participan de acuerdo a un flujo de trabajo determinado.

La definición del objetivo estratégico: “Es la captura de los procesos del negocio a partir de sus objetivos principales” Inicialmente se considera el objetivo estratégico de la entidad en estudio: Realizar Inventario y Facturar Producto, una vez identificado los procesos, es preciso encontrar los agentes involucrados en su realización.

En el caso de uso Realizar Inventario colabora los agentes: Departamento de Compra, Área de Bodega y en el caso de uso Facturar Producto colaboran los agentes: Departamento de Ventas y el Área de Bodega y Cliente.

### Diagrama de caso de uso del modelo de negocio inicial

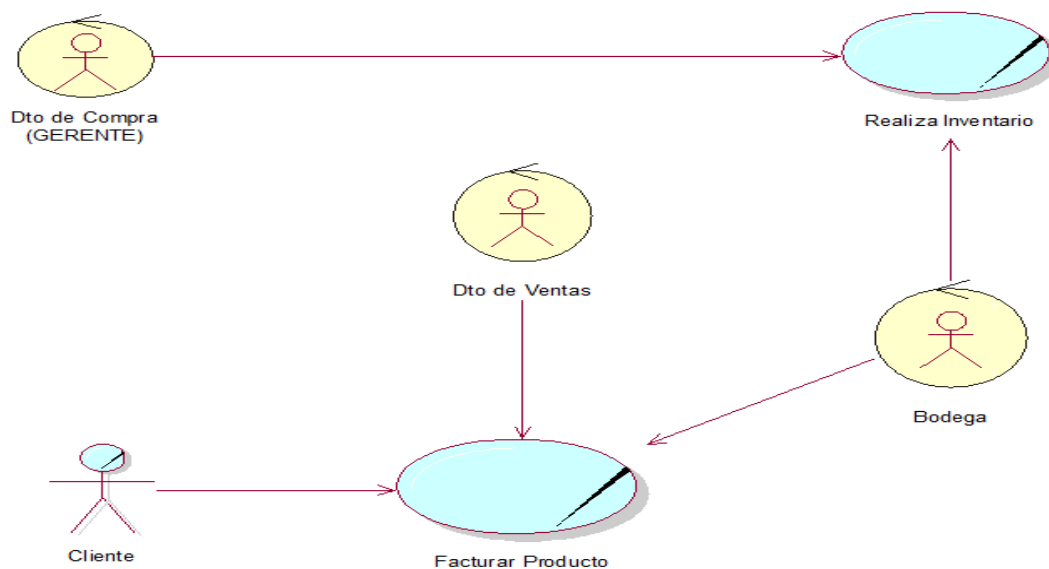


Figura # 1 Diagrama caso de uso modelo del negocio.

## Primera Iteración del Diagrama de caso de uso del negocio Realizar Inventario

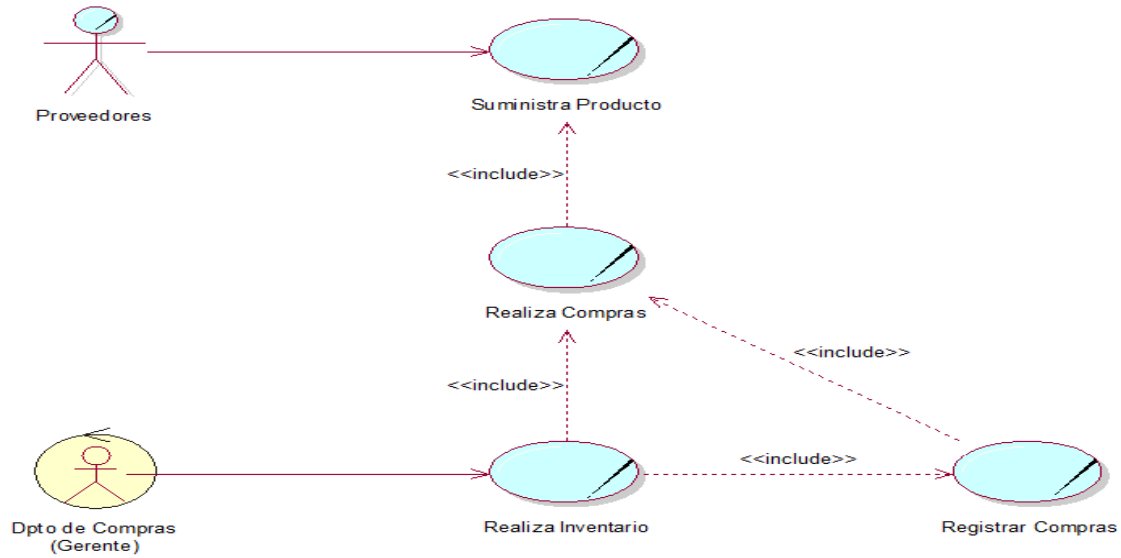


Figura # 2 Diagrama caso de uso modelo del negocio.

## Segunda Iteración del Diagrama de caso de uso del negocio Facturar Producto

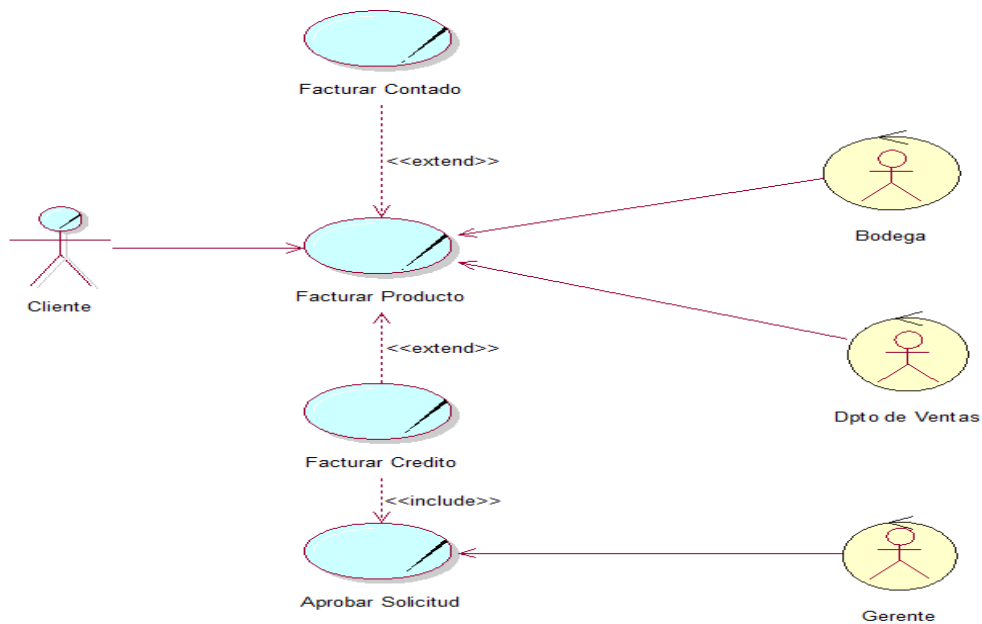


Figura # 3 Diagrama caso de uso modelo del negocio.

## 2.4 Diagrama de actividad del negocio

Dentro del modelado del negocio se puede profundizar en cada uno de los casos de uso del negocio identificados: Realizar Compras, Registrar Compras, Facturar Producto Contado y Facturar Producto Crédito, para describirlos en detalle en su diagrama de actividad respectivo, por lo que muestra una descripción detallada de los que ocurre en el caso de uso.

<b>Caso de uso: Realizar compras</b>
<b>Definición:</b> Elaboración de lista de productos y pago a proveedores.
1.El proveedor envía al gerente una lista de los productos, para que realice el pedido.
2. El gerente verifica los productos y el precio.
3. El gerente realiza la compra de los productos
4. El gerente emite cheque de pago
5. El proveedor recibe pago del producto

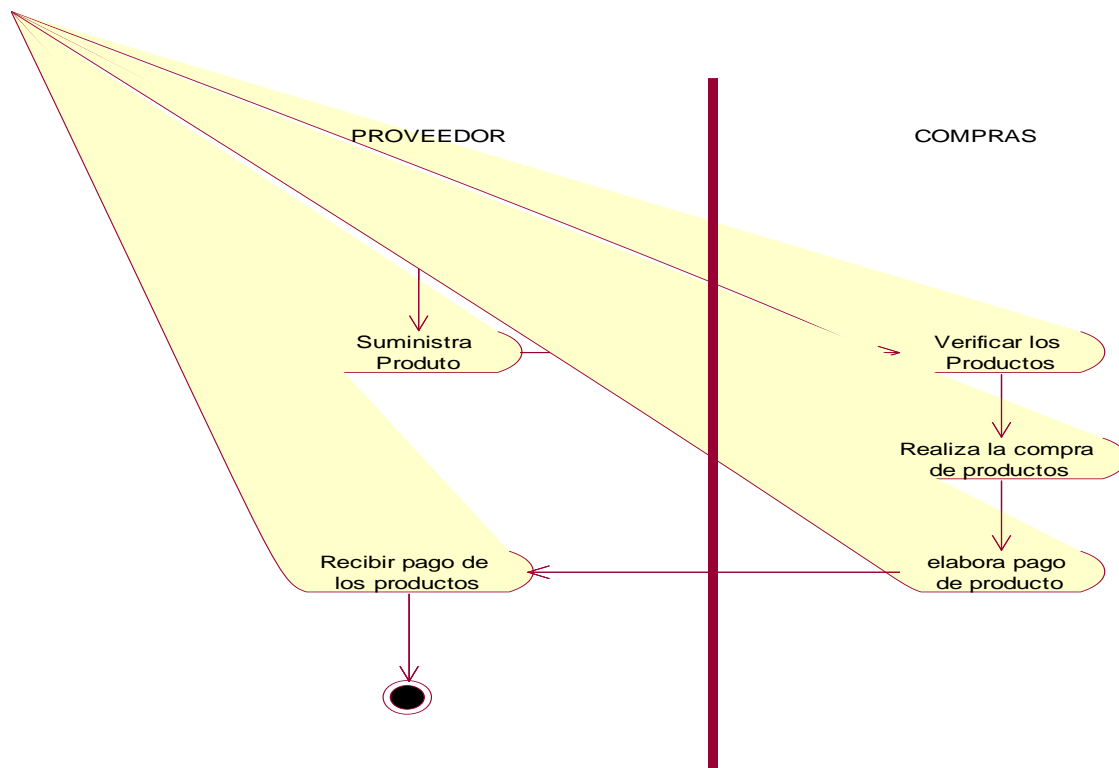


Figura # 4 Diagrama de actividad del negocio Realizar compra



<b>Caso de uso: Realizar venta al crédito</b>
<b>Definición:</b> Solicitud de crédito de empresa, aprobación y entrega de producto.
La empresa solicita la orden de compra al crédito
Vendedor recibe la orden de compra
El vendedor envía la orden de compra la gerente.
El gerente recibe la orden de compra
Verifica la orden con tramite de cheque
El gerente aprueba orden
El vendedor recibe aprobación
El vendedor entrega producto
El cliente recibe producto.

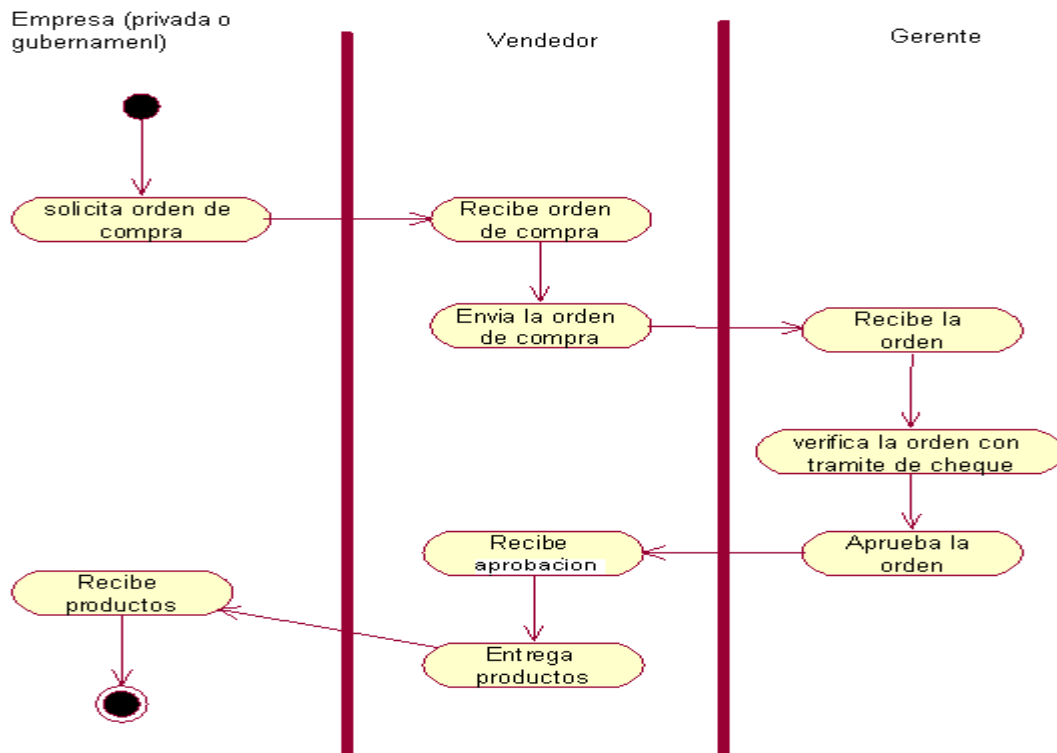


Figura # 5 Diagrama de actividad del negocio Realizar ventas al crédito

**Caso de uso: Realizar ventas al contado**

**Definición:** Venta de productos a clientes en general.

1. El cliente llega a las instalaciones.
2. El cliente solicita un producto o servicio.
3. El vendedor atiende al cliente.
4. El verifica la existencia del producto.
5. El vendedor entrega el producto al cliente
6. El cliente le cancela al vendedor.
7. El vendedor le entrega el dinero al gerente.
8. El gerente le entrega la factura al vendedor.
9. El vendedor entrega factura al cliente.

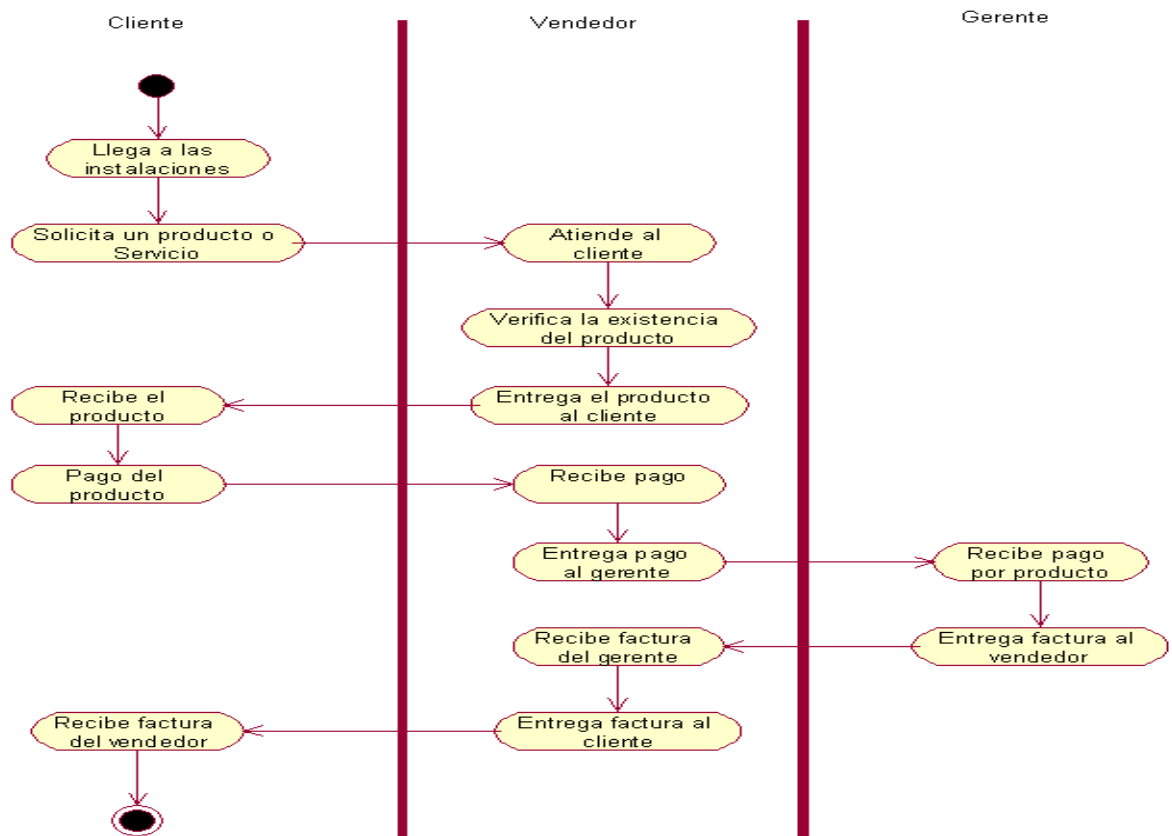


Figura # 6 Diagrama de actividad del negocio Realizar ventas al contado.

<b>Caso de uso: Realizar Inventario</b>
<b>Definición:</b> Recepción de productos y clasificación.
1.El gerente entrega los productos adquiridos al encargado de bodega.
2. El encargado de bodega le entrega al gerente un recibo de recibido.
3. El encargado de bodega registra los productos.
4. El encargado de bodega clasifica los productos y los coloca en su respectiva categoría.

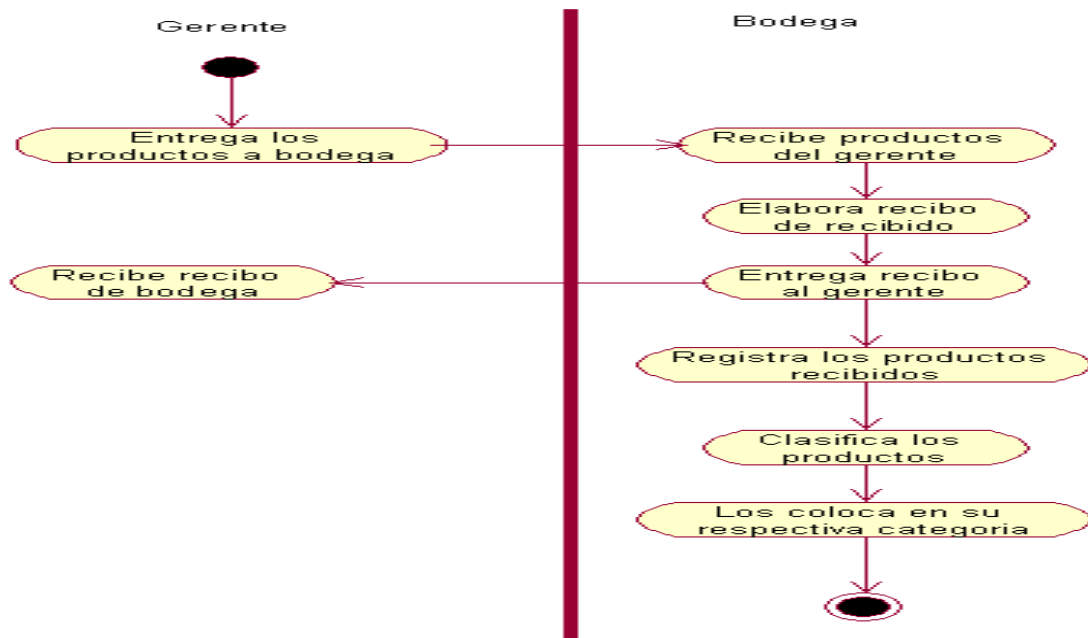
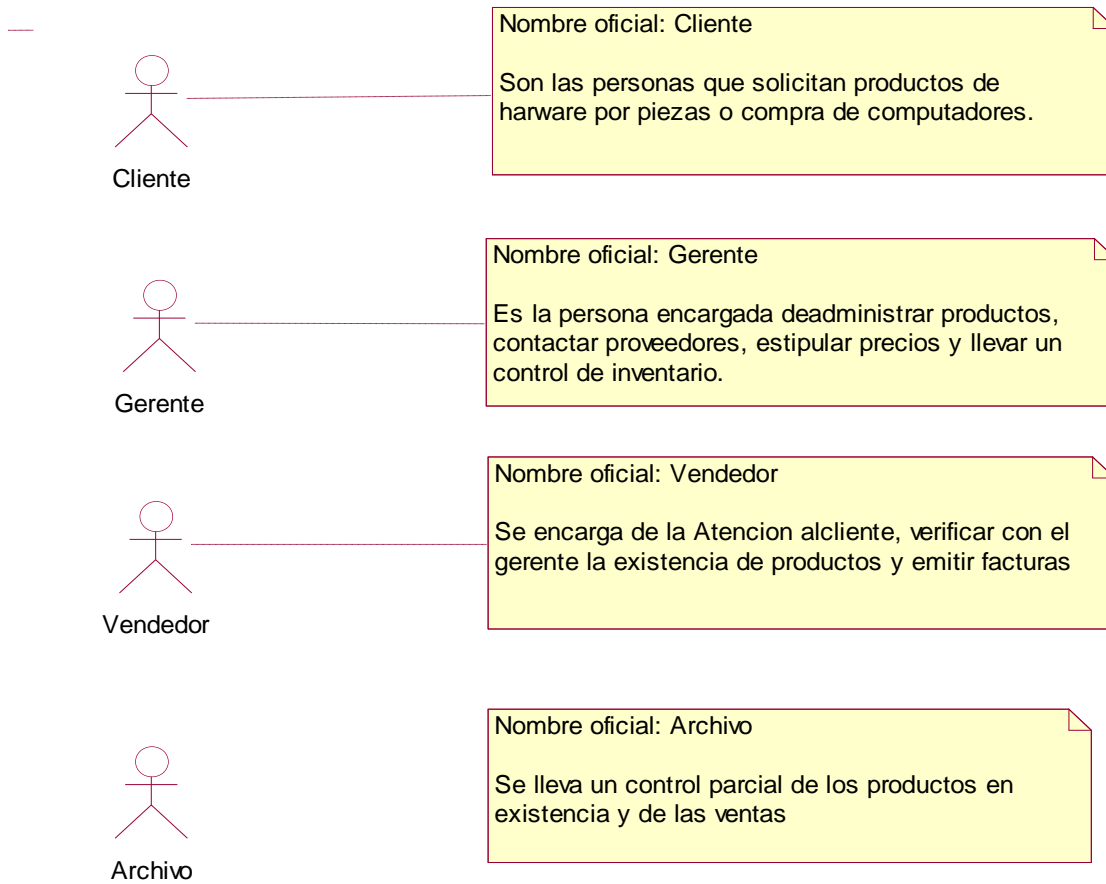


Figura # 7 Diagrama de actividad del negocio Realizar ventas al contado.

## 2.5 Identificación de Actores

La identificación de los actores del sistema es una forma de representar quienes son las entidades involucradas en el funcionamiento del sistema. Se mostrarán las entidades que van a iniciar una acción dentro del Sistema de Información de Control de Inventario y Facturación (SFCI).



## **2.6 Requerimientos del Software:**

El sistema de información automatizado de Facturación y Control de Inventario (SFCI) poseerá una interfaz gráfica orientada a objetos, interacción flexible, fácil de usar, estas características ofrecen un alto grado de interacción entre el usuario y el sistema, permitiendo que el sistema se convierta en una herramienta útil para la empresa. Para la elaboración de la primera versión del sistema fue prioridad el hecho de diseñar la interfaz en base a los requisitos solicitados por los usuarios, tomando en cuenta aspectos como: perfiles de usuarios, habilidades y educación.

### **Requerimientos funcionales y no funcionales:**

El Sistema de Facturación y Control de Inventario (SFCI), una vez desarrollado, debe cumplir con cada uno de estos requerimientos.

#### **Requerimientos Funcionales:**

Estos requisitos definen las funciones internas del sistema. Aquí se describen las entradas y salidas de los datos, así como las operaciones para lograr las funcionalidades del mismo. Entre las cuales podemos mencionar:

- Entradas manual de datos.
- Almacenamiento de la información.
- Procesamiento de información.
- Salida de información (impresora, terminales, disquetes, etc.)

#### **Requerimientos no Funcionales**

Los requerimientos no funcionales se encargan de mostrar el entorno externo del sistema. Estos representan todos aquellos aspectos que no cumplen una función específica dentro del Sistema, pero si facilitan la relación entre los usuarios y el sistema. Entre ellos tenemos:

- Interfaz sencilla que facilite el uso y manejo del usuario por medio del programa, haciendo uso del lenguaje de programación Java.
- Para almacenar los datos se hará uso del gestor de Bases de datos SQL Server 2005.
- Portabilidad: El Sistema SFCI se puede ver desde cualquier sistema operativo Microsoft 98, 2000, XP, vista, etc.
- Copias de seguridad: Se debe realizar backup diarios que respalden la información del sistema.
- En momento de presentar error en almacenar la información u otra operación, el sistema debe generar mensajes que faciliten la comprensión del usuario.
- SFCI debe disponer de una ayuda para que le facilite al usuario resolver cualquier duda que se presenten dentro de su proceso de ejecución.
- El sistema estará conectado a una red LAN con una topología de estrella.

### **Requerimientos de Información:**

El sistema de información SFCI, almacena datos importantes para el análisis y la toma de decisiones empresarial. Entre los que se destacan:

**Clientes actuales:** Teniendo en cuenta la cantidad de clientes y la satisfacción de los mismos y su preferencia al momento de comprar un repuesto o dar mantenimiento a su equipo, se podría estimar una mayor afluencia de clientes a un corto plazo.

**Proveedores actuales y productos que ofertan:** Los proveedores con los que actualmente está tratando Microtecnología, han dado muestra de responsabilidad y compromiso con la entregas de los productos, sin dejar de mencionar la buena calidad de los mismos.

Repuestos de computadoras: A partir de las ventas realizadas se puede determinar que repuestos de computadora son los más solicitados y en base a esto tener siempre en stock cantidades adecuadas para evitar su escasez.

## **2.7 Modelo del sistema**

El modelo del sistema, se elabora tomando como entrada el modelo del negocio que nos describe las acciones que se efectúa en Microtecnología en función de su diagrama de caso de uso del negocio, casos de usos concretos y las actividades que ocurren en estos casos de usos concretos.

Esto permite al equipo investigativo, obtener los requerimientos del sistema desde el punto de vista del usuario (cliente). Por consiguiente el modelo del sistema proporciona la entrada fundamental para el análisis y diseño del sistema a desarrollar.

## **2.8 Diagrama de Caso de Uso del Sistema**

Modela el comportamiento del sistema de información (SFCI), mostrando un conjunto de casos de uso, actores y sus relaciones.

## Diagrama de caso de uso del sistema de información (SFCI)

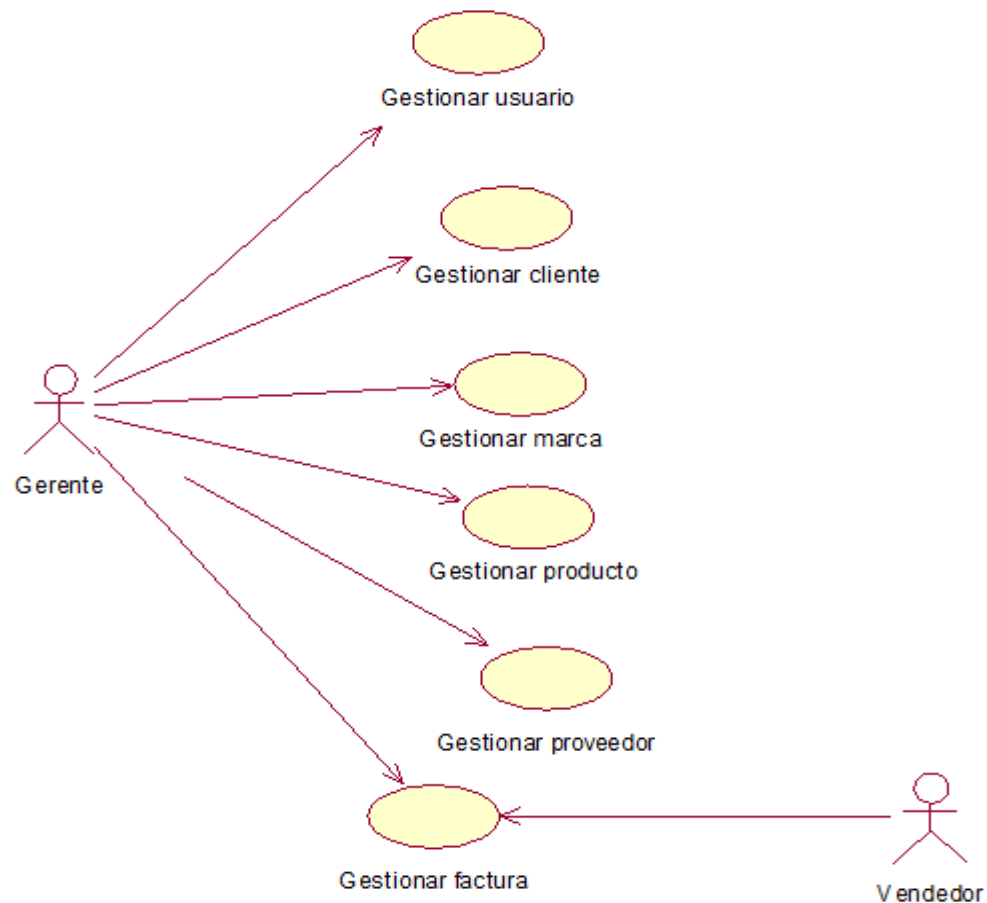


Figura # 8 Caso de uso Sistema de Información (SFCI)

### 2.9 Diagrama de Caso de uso concreto

El diagrama de caso de uso del Sistema de Información (SFCI) que está compuesto por los casos de uso concreto descrito en la Figura # 8, permite guiar el proceso de la maduración del sistema, por medio de las iteraciones que se realiza a cada uno de ellos. Por consiguiente los artefactos resultantes de las iteraciones son el hilo conductor que brinda la secuencia de acciones que se llevan a cabo en el avance del ciclo de vida del desarrollo de software.



## Primera Iteración del Diagrama de caso de uso del sistema Gestionar Usuario

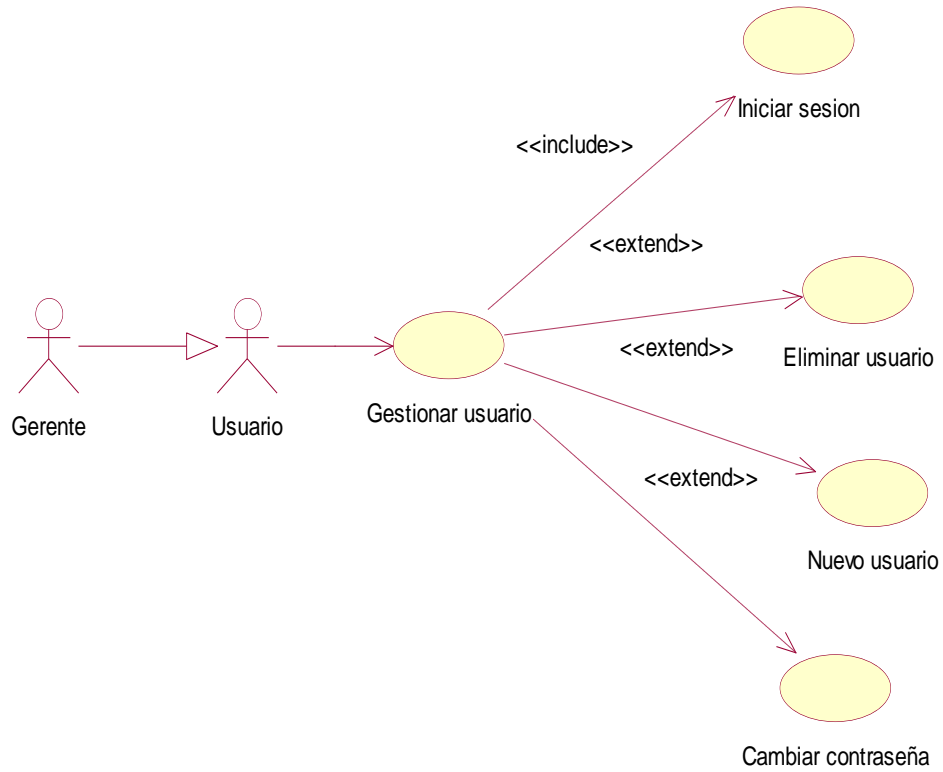


Figura # 9 Caso de uso Sistema de Información (SFCI)

## Segunda Iteración del Diagrama de caso de uso del sistema Gestionar Clientes

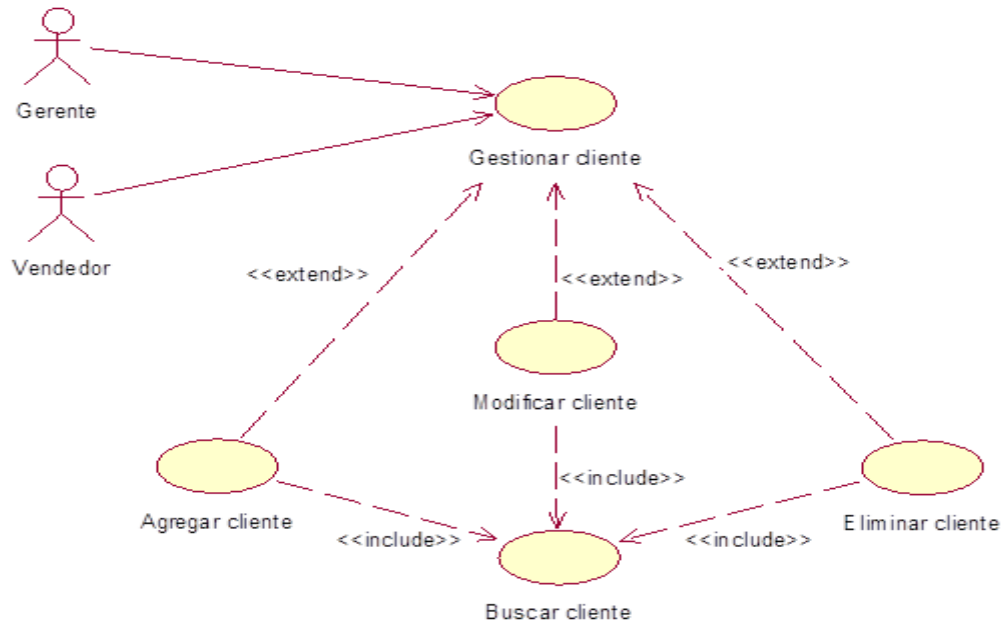


Figura # 10 Caso de uso Sistema de Información (SFCI)

## Tercera Iteración del Diagrama de caso de uso del sistema Gestionar Categoría

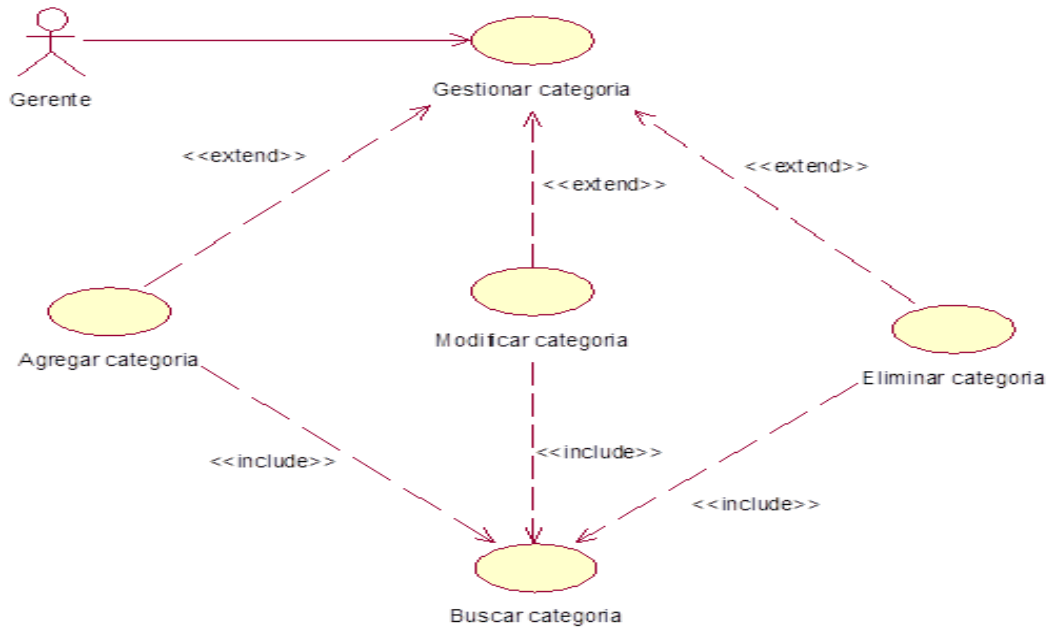


Figura # 11 Caso de uso Sistema de Información (SFCI)

#### Cuarta Iteración del Diagrama de caso de uso del sistema Gestionar Marca

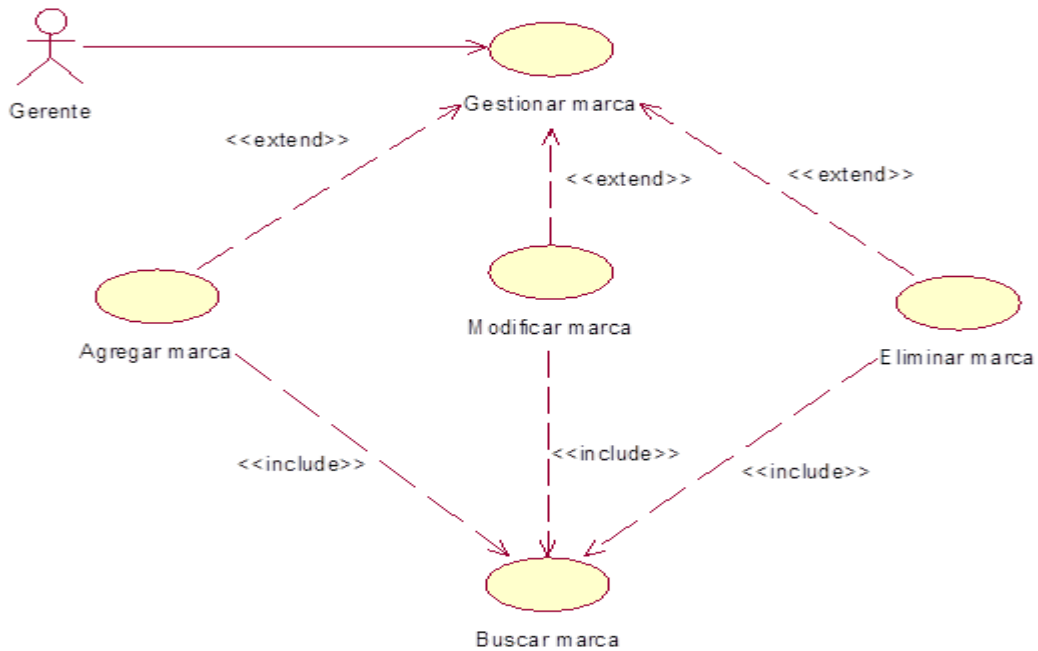


Figura # 12 Caso de uso Sistema de Información (SFCI)

## Quinta Iteración del Diagrama de caso de uso del sistema Gestionar Producto

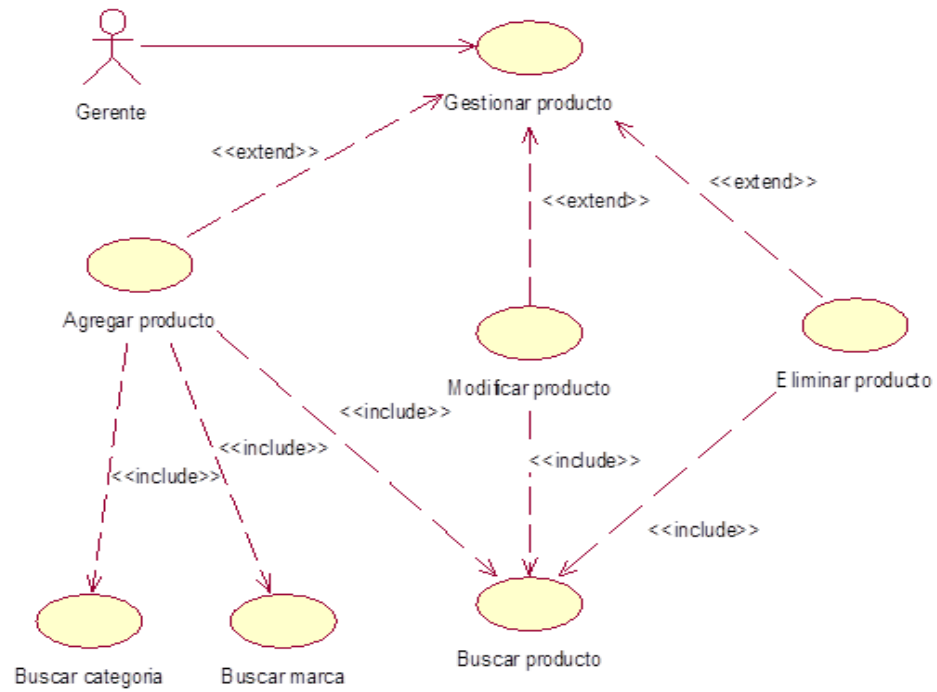


Figura # 13 Caso de uso Sistema de Información (SFCI)

## Sexta Iteración del Diagrama de caso de uso del sistema Gestionar Proveedor

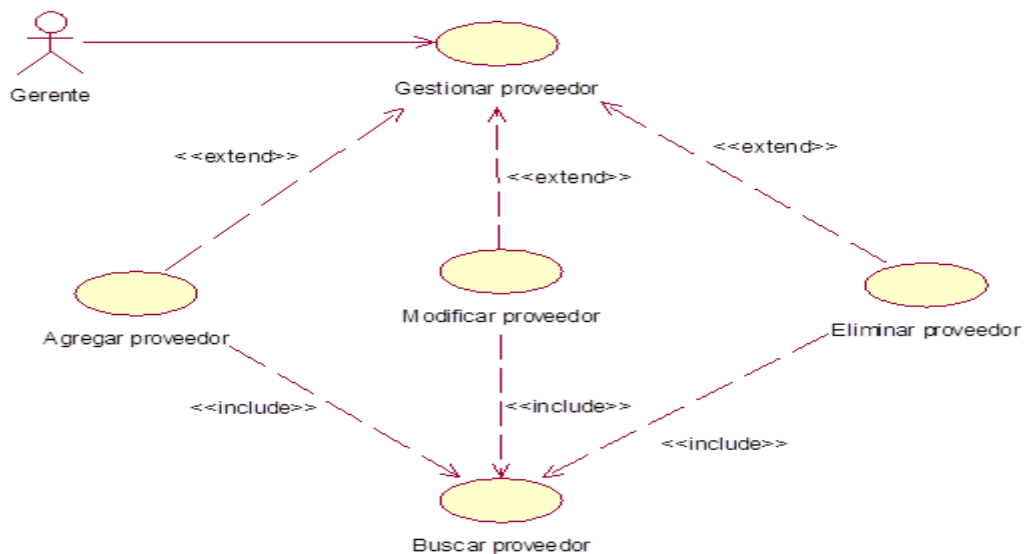


Figura # 14 Caso de uso Sistema de Información (SFCI)

### Séptima Iteración del Diagrama de caso de uso del sistema Gestionar Factura

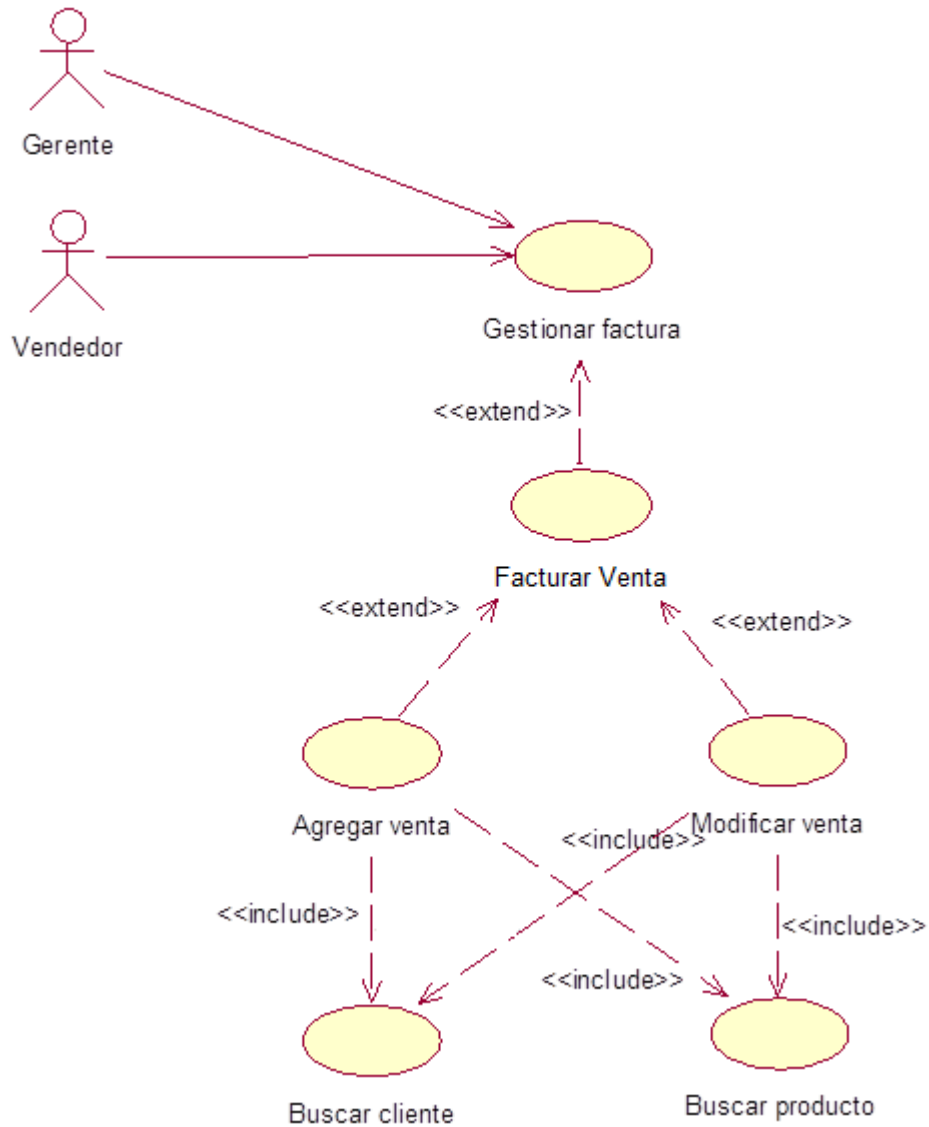


Figura # 15 Caso de uso Sistema de Información (SFCI)

## Octava Iteración del Diagrama de caso de uso del sistema Gestionar Compra

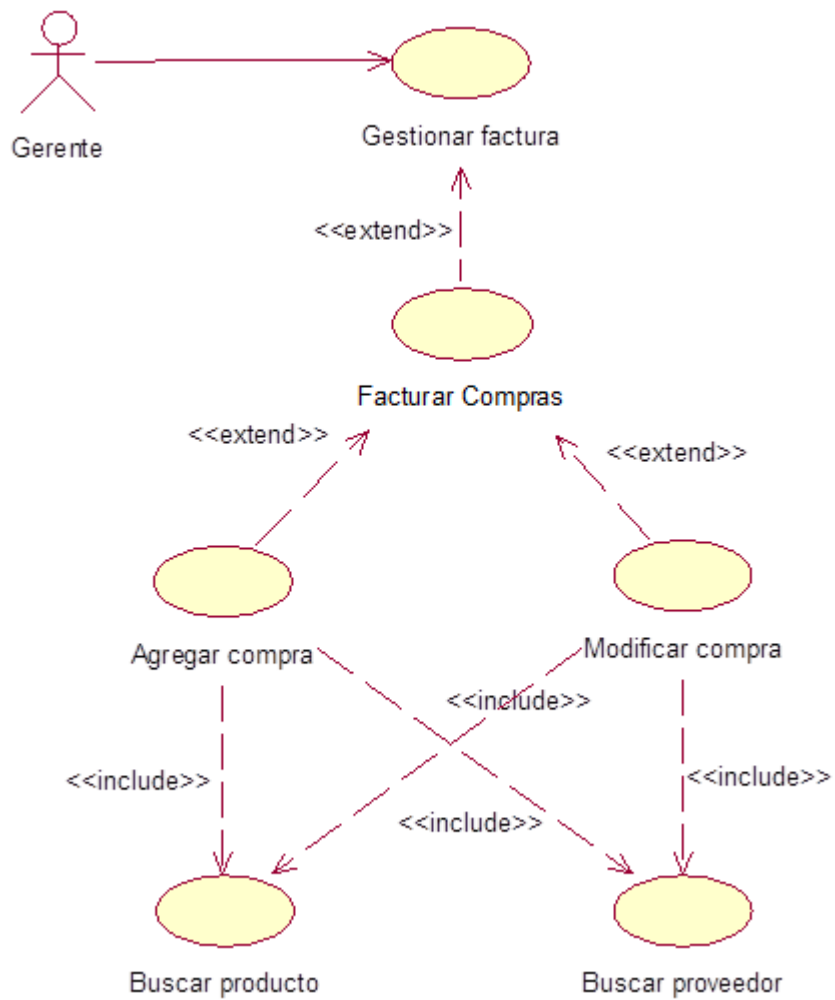


Figura # 16 Caso de uso Sistema de Información (SFCI)

## Novena Iteración del Diagrama de caso de uso del sistema Realizar Transacción

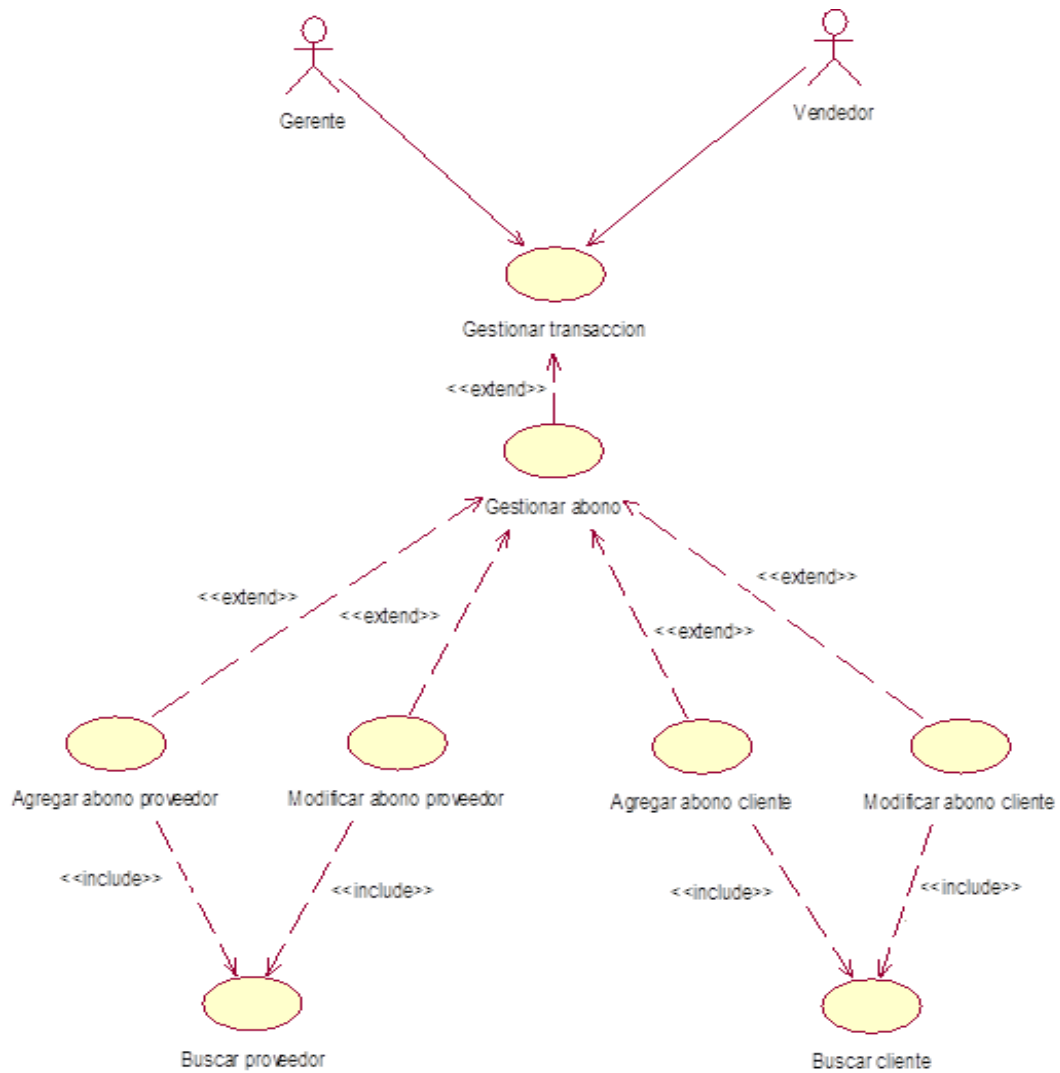


Figura # 17 Caso de uso Sistema de Información (SFCI)

### **Decima Iteración del Diagrama de caso de uso del sistema Gestionar Abono**

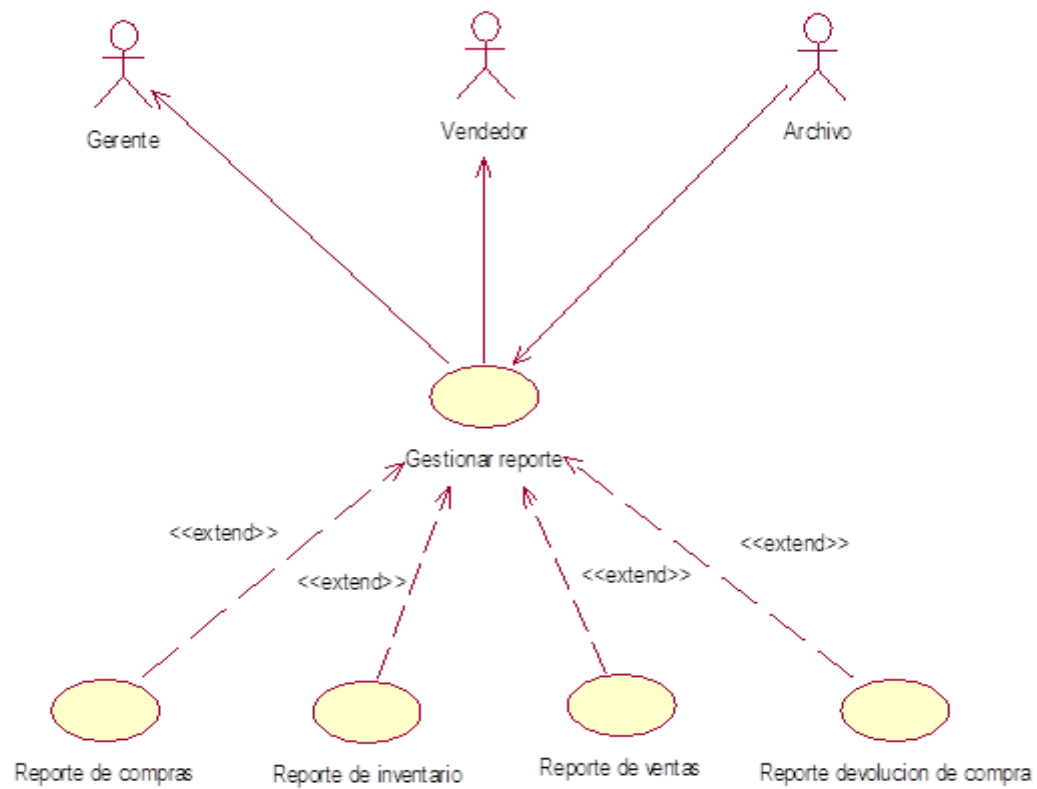


Figura # 18 Caso de uso Sistema de Información (SFCI)



## **2.10 Flujo de trabajo: Análisis**

Se continua con el ciclo de desarrollo inicial, en la segunda fase del proceso RUP, esto es la fase de Elaboración, tomado como entrada el resultado obtenido de la primera fase de Inicio con el flujo de trabajo captura de requisitos. Por consiguiente el flujo de trabajo análisis refina la entrada de una manera fácil para realizar una comprensión más precisa de los casos de uso del sistema que conlleve a estructurar el sistema entero.

Se efectuan los siguientes artefactos:

- Paquete del Análisis
  - ✓ Diagrama de Paquetes del Sistema
  - ✓ Identificación de Paquetes
- Diagrama de Clases del Análisis
- Diagrama de Colaboración

### **2.10.1 Paquete del Análisis**

#### **2.10.2 Diagrama de Paquetes de funcionalidad del Sistema**

Muestra los principales segmentos de funcionalidad del sistema, donde cada paquete representa grupos que contienen elementos, siendo su propósito ayudar a organizar estos elementos con el fin de comprenderlos más fácilmente.

A continuación se muestran cada uno de los subsistemas de (SCFI):

## Diagrama de paquete de funcionalidad del sistema SFCI



Figura # 19 Diagrama de paquete Funcionalidad del Sistema SFCI

### 2.11 Identificación de Paquetes

Permite visualizar los casos de usos del sistema, que se pueden manipular como un todo, permitiendo controlar su visibilidad y su acceso.

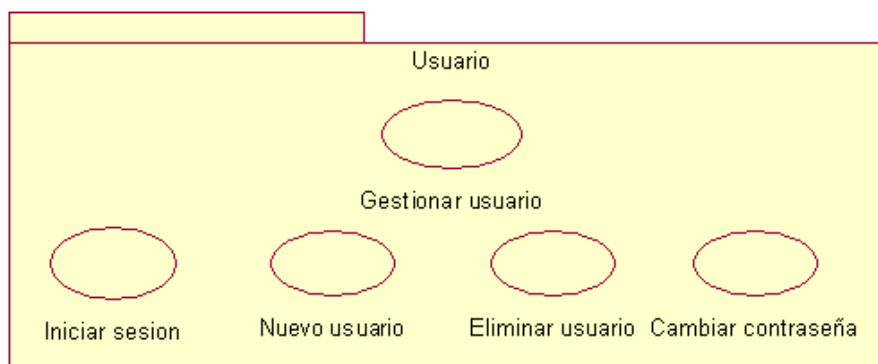


Figura # 20 Diagrama de paquete Usuario

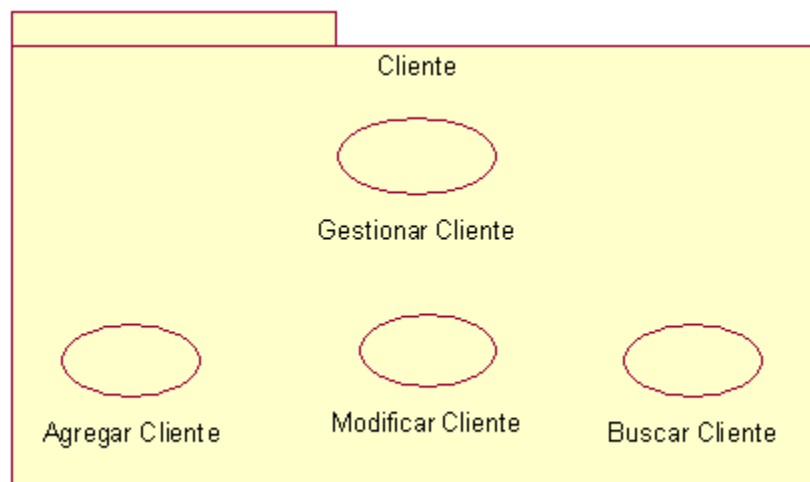


Figura # 21. Diagrama de paquete Cliente

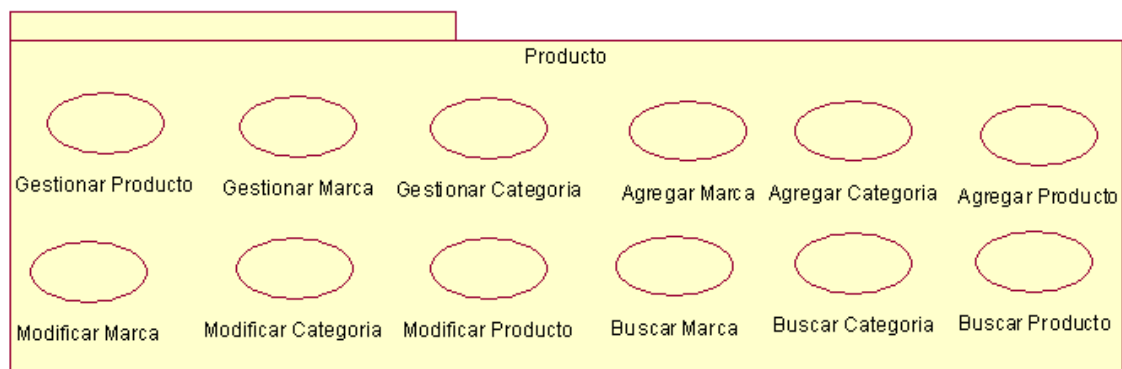


Figura # 22. Diagrama de paquete Producto

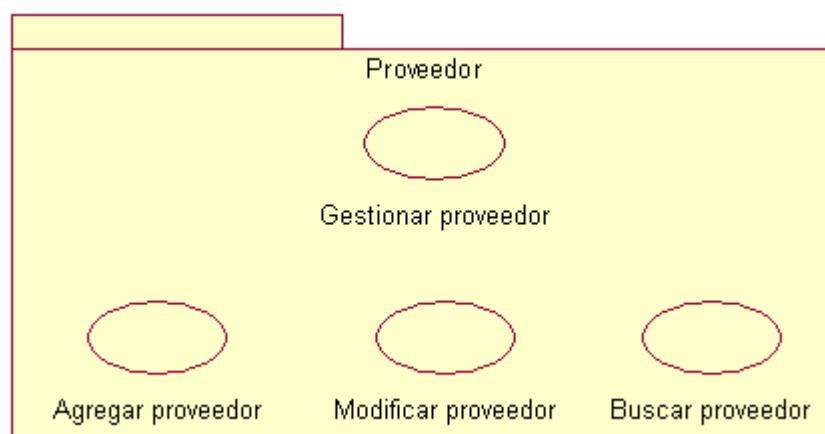


Figura # 23. Diagrama de paquete Proveedor

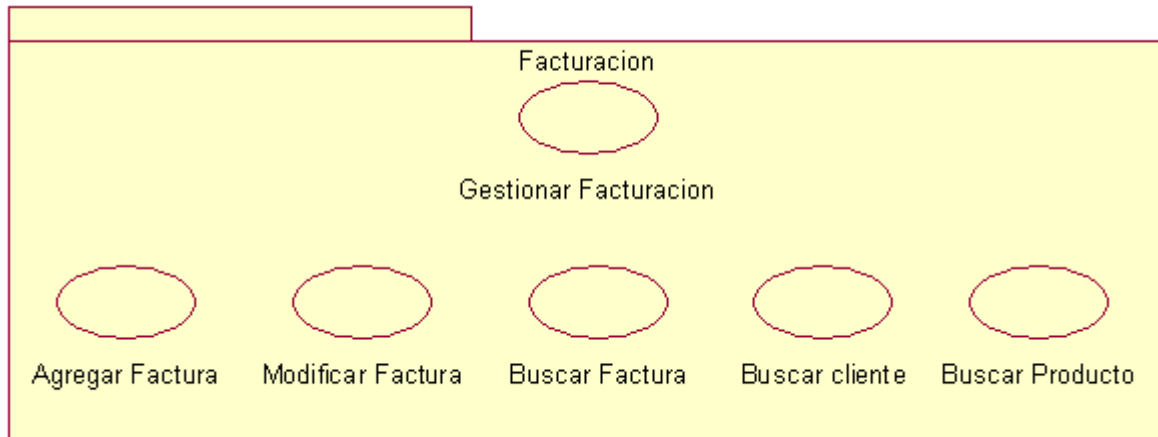


Figura # 24. Diagrama de paquete Facturar Producto

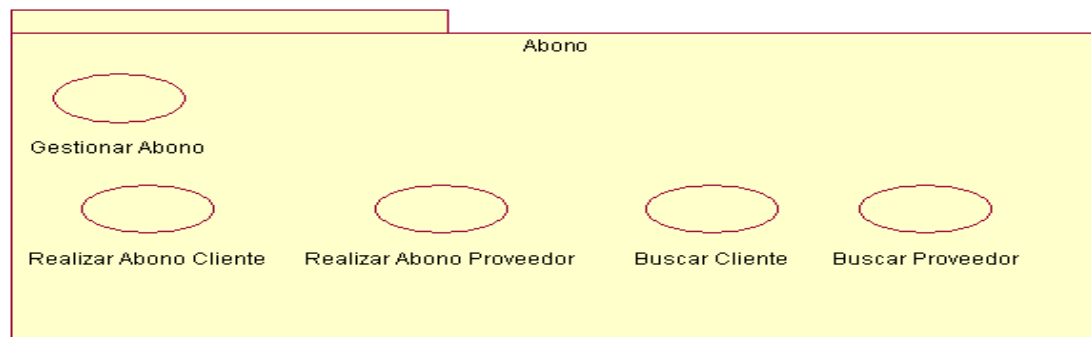


Figura # 25. Diagrama de paquete Abono Cliente y Proveedor

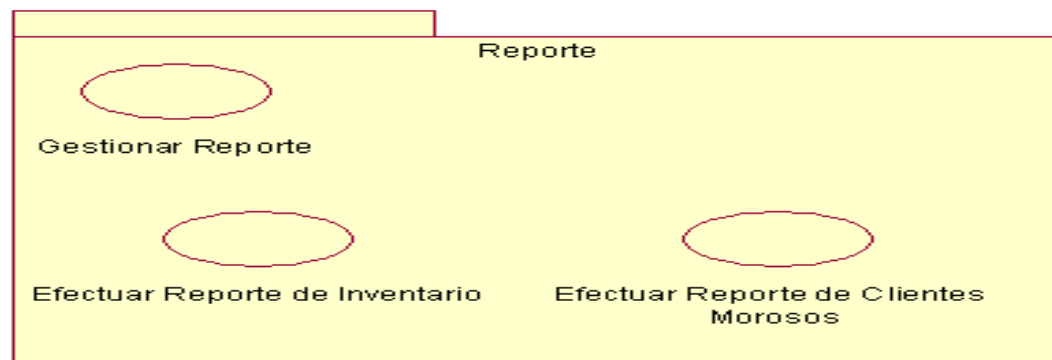


Figura # 26. Diagrama de paquete Reportes del sistema

## 2.13 Diagramas de clases del Análisis

El diagrama de clases del análisis, participan las clases y la realización de los casos de uso que es el proceso de ampliar y refinar los casos de uso del sistema del flujo de trabajo captura de requisitos, que muestra los estereotipos de las clases participantes y sus relaciones.

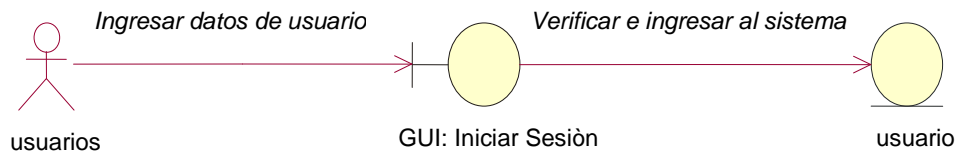


Figura # 27 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Nuevo Usuario

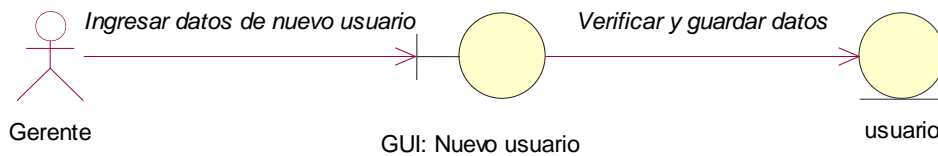


Figura # 28 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Eliminar Usuario

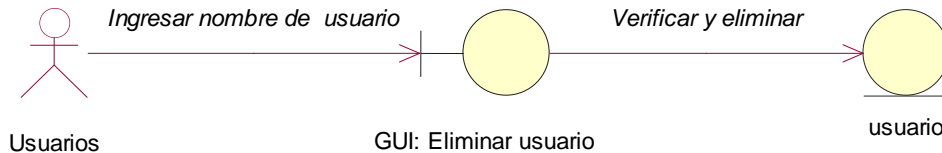


Figura # 29 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Cambiar Contraseña

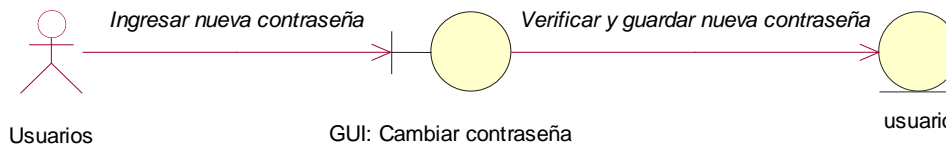


Figura # 30 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Agregar Cliente

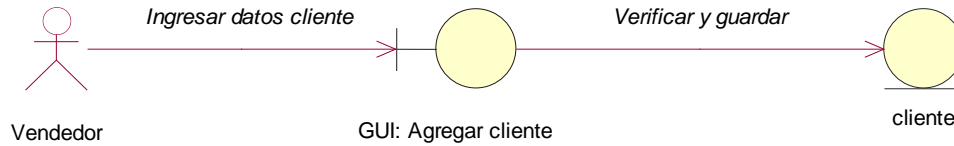


Figura # 31 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Modificar Cliente

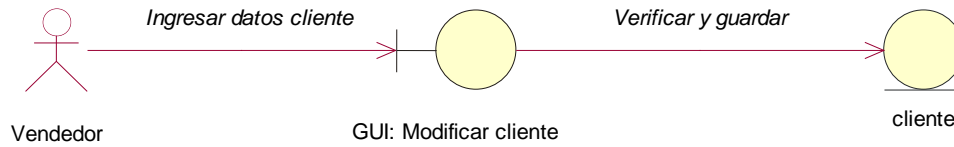


Figura # 32 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Agregar Categoría

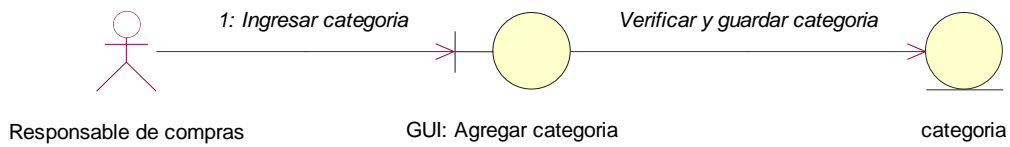


Figura # 33 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Eliminar Cliente

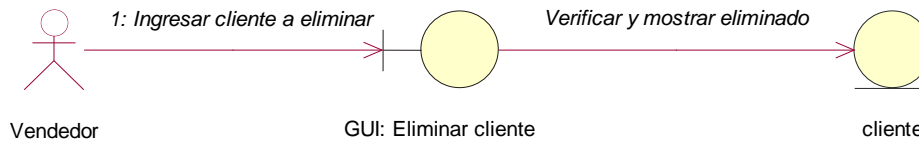


Figura # 34 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Eliminar Categoría

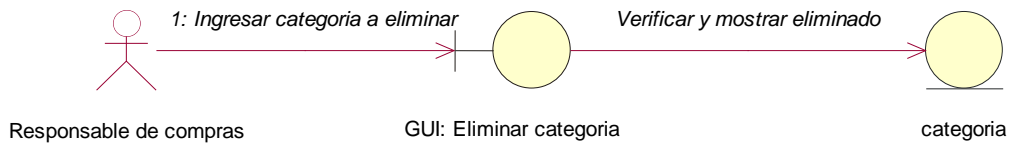


Figura # 35 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Modificar Categoría

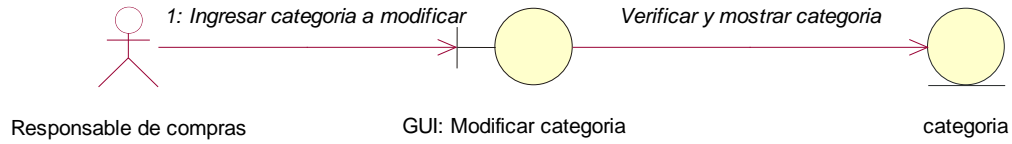


Figura # 36 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Modificar Compra

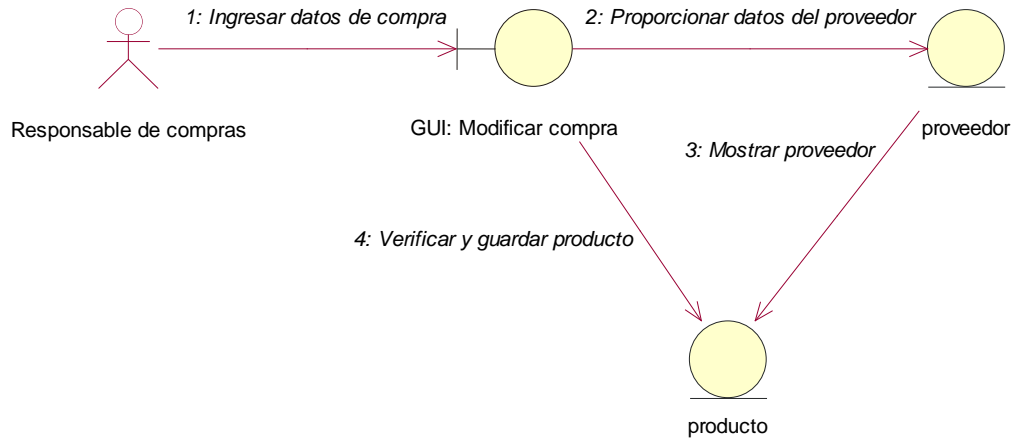


Figura # 37 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Agregar Compra

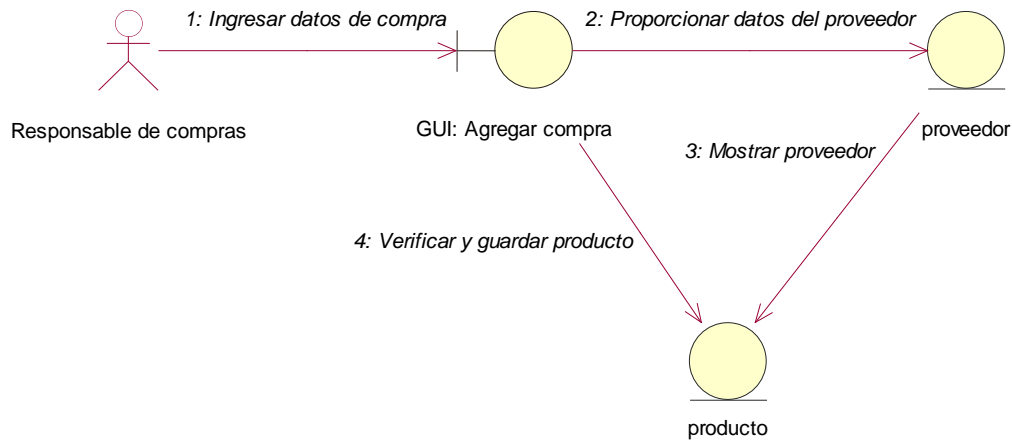


Figura # 38 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Modificar Venta

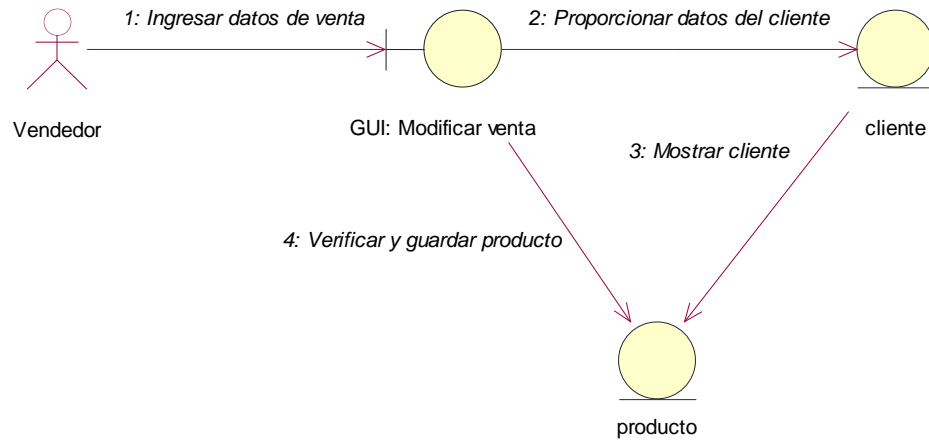


Figura # 39 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Colaboración de Venta

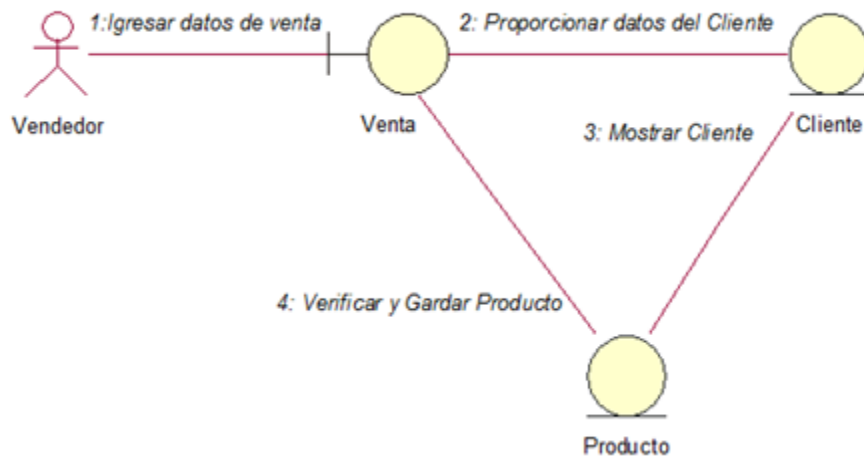


Figura # 40 Diagrama de Clases de la realización del caso de uso del sistema Colaboración de Ingreso de datos de venta.



### **2.13 Flujo de trabajo: Diseño**

Se continua con el ciclo de desarrollo inicial, en la segunda fase del proceso RUP, esto es la fase de Elaboración, tomado como entrada el resultado obtenido del flujo de trabajo análisis. Por consiguiente el flujo de trabajo diseño modela el sistema, proporcionando una comprensión detallada de la estructura del sistema, donde es el centro de atención de la fase de elaboración y el comienzo de las iteraciones de la fase de construcción, para contribuir a la arquitectura estable y sólida en el establecimiento del flujo de trabajo implementación .

Se efectuan los siguientes artefactos:

Diagrama de Secuencia


- ✓ Plantilla de Coleman
  - Diagrama de Clases del Diseño
    - ✓ Identificación de Clases Persistentes
    - ✓ Agrupaciones de Clases Persistentes
    - ✓ Diagrama de Clases
    - ✓ Diagrama de Estado
  - Diagrama de Despliegue


### **2.14 Diagrama de Secuencia**

Destaca la ordenación temporal de los mensajes, para ello nos auxiliamos de las plantillas de Coleman que describen los casos de uso y sus escenarios reflejando su descripción en forma simple.


## 2.15 Plantillas de Coleman

A continuación se describen los casos de uso y sus escenarios, a través de las plantillas de Coleman.


CASO DE USO ( )		Iniciar Sesión.		
DEFINICIÓN	:	Efectúa el acceso al sistema pidiéndole al usuario su nombre y contraseña.		
PRIORIDAD	:	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3)Conveniente
URGENCIA	:	<input checked="" type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE	DEFINICION			
 Usuario	Gerente, vendedor. Son todos los que pueden iniciar el sistema a través de los privilegios otorgados por el Administrador en sus respectivas cuentas.			
ESCENARIOS				
Nombre	:	Iniciar Sesión		
Pre-Condiciones	:	Escribe su nombre y contraseña correctamente.		
Iniciado por	:	Usuario.		
Finalizado por	:	Sistema.		
Post-Condiciones	:	El usuario tiene acceso a todas las herramientas del sistema a las cuales tiene derecho.		
Operaciones	:	1. El usuario digita su nombre de usuario y contraseña con el cual lo reconoce el sistema. 2. El sistema verifica los caracteres y que los datos brindados son los correctos. 3. El sistema despliega la ventana general.		
Excepciones	:	Información incompleta: Falta llenar información requerida		

<b>CASO DE USO ( )</b>	<b>: Cambiar Contraseña</b>		
DEFINICIÓN	: Realiza modificación de contraseña de una cuenta de usuario para ingresar al sistema.		
PRIORIDAD	: <input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	: <input type="radio"/> (1) Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>			
NOMBRE	DEFINICION		
 Administrador del sistema (Gerente)	El Administrador puede ingresar el nombre de usuario para iniciar la búsqueda y poder realizar el cambio de contraseña.		


<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Cambiar contraseña
Pre-Condiciones	: Ya existe un registro de usuario en el sistema.
Iniciado por	: Administrador
Finalizado por	: Sistema.
Post-Condiciones	: El empleado tiene nueva contraseña para acceder al sistema.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador ingresa el nombre de usuario.</li> <li>2. El sistema verifica los datos.</li> <li>3. El sistema crea una lista de posibles opciones.</li> <li>4. El administrador digita su contraseña anterior, y luego la nueva contraseña.</li> <li>5. Confirma una vez más la nueva contraseña.</li> <li>6. Acepta.</li> </ol>
Excepciones	: Contraseña actual mal escrita.

<b>CASO DE USO ( )</b>	<b>: Ingresar Nuevo usuario.</b>		
DEFINICIÓN	:	Se capturan los datos personales y profesionales de los nuevos trabajadores.	
PRIORIDAD	:	<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante
URGENCIA	:	<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario
			<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>			
NOMBRE	DEFINICION		
 Administrador	:	Administrador es la única persona con privilegios para ingresar esta información.	


<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Ingresar nuevo usuario.
Pre-Condiciones	: Nuevo usuario que hará uso del sistema.
Iniciado por	: Administrador.
Finalizado por	: Sistema.
Post-Condiciones	: El usuario tiene acceso a todas las herramientas del sistema a las cuales tiene derecho.
Operaciones	: 1. El administrador accede a la interfaz de usuarios. 2. Crea un nuevo usuario. 3. Ingresa los datos personales como el nombre, apellidos, teléfonos, dirección, etc. 4. El sistema confirma los datos y guarda.
Excepciones	: Datos del nuevo usuario incompletos.

<b>CASO DE USO ( )</b>		<b>: Eliminar usuario.</b>		
DEFINICIÓN		: Se eliminara la cuenta del usuario		
PRIORIDAD	:	<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	:	<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>				
NOMBRE	DEFINICION			
 Administrador	Se encarga de ingresar, modificar o eliminar datos en el sistema.			


<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Eliminar usuario.
Pre-Condiciones	: El usuario debe estar registrado.
Iniciado por	: Administrador
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: El usuario no puede ingresar al sistema.
Operaciones	: 1. El Administrador accede a la interfaz de los usuarios. 2. Elimina al usuario 3. El sistema confirma los datos y guarda.
Excepciones	: El usuario ya había sido eliminado.

<b>CASO DE USO ( )</b>		<b>: Agregar Nuevo cliente.</b>	
DEFINICIÓN		: Se capturan los datos del nuevo cliente.	
PRIORIDAD	:	<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante
			<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	:	<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario
			<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>			
NOMBRE	DEFINICION		
 Vendedor	El vendedor se encarga de ingresar esta información.		

<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Agregar nuevo cliente.
Pre-Condiciones	: Persona que compra o solicita servicios técnicos por primera vez.
Iniciado por	: Vendedor.
Finalizado por	: Sistema.
Post-Condiciones	: El cliente queda registrado.
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El vendedor accede a la interfaz de clientes.</li> <li>2. Crea un nuevo cliente.</li> <li>3. Ingresa los datos personales como el nombre, apellidos, teléfonos, dirección, etc.</li> <li>4. El sistema confirma los datos y guarda.</li> </ol>
Excepciones	: Datos del nuevo cliente incompleto.


<b>CASO DE USO ()</b>		<b>Modificar Cliente</b>		
DEFINICIÓN	:	Actualización de datos, por ejemplo una nueva dirección o cambio de teléfono.		
PRIORIDAD	:	<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	:	<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>				
NOMBRE	DEFINICION			
 Vendedor	:	El vendedor es el encargado de ingresar los nuevos datos al sistema.		

<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Modificar cliente.
Pre-Condiciones	: El cliente debe de estar agregado.
Iniciado por	: Vendedor
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: Los datos quedan actualizados.
Operaciones	: 1. El vendedor accede a los datos del cliente y los modifica 2. Confirma los datos ingresados. 3. Acepta el ingreso de los datos.
Excepciones	: Algún dato ha sido digitado incorrectamente.


<b>CASO DE USO ()</b>		<b>: Eliminar Cliente.</b>		
DEFINICIÓN		: Se eliminara el cliente del sistema		
PRIORIDAD	:	<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	:	<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>				
NOMBRE		DEFINICION		
 Vendedor		Se encarga de ingresar, modificar o eliminar datos de los clientes en el sistema.		

<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Eliminar cliente.
Pre-Condiciones	: El cliente debe estar agregado.
Iniciado por	: Vendedor
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: El cliente no figura dentro de los clientes de la empresa.
Operaciones	: 1. El vendedor accede al formulario de clientes. 2. Elimina al cliente 3. El sistema confirma los datos y guarda.
Excepciones	: El había sido borrado anteriormente.




<b>CASO DE USO ( )</b>		<b>Agregar Categoría.</b>		
DEFINICIÓN	:	Se agrega la descripción de la nueva categoría		
PRIORIDAD	:	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	:	<input checked="" type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>				
NOMBRE	:	DEFINICION		
 Administrador	:	El administrador ingresa los datos de la nueva categoría.		


<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Agregar categoría
Pre-Condiciones	: Se introduce una nueva categoría que no está en el sistema.
Iniciado por	: Administrador
Finalizado por	: Sistema
Operaciones	: 1. El Administrador crea un nuevo registro. 2. El sistema genera número de categoría. 3. Confirma datos y acepta.
Excepciones	: LA categoría es digitada incorrectamente.

<b>CASO DE USO ( )</b>	<b>: Modificar Categoría</b>		
DEFINICIÓN	: Actualización de datos		
PRIORIDAD	: <input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	: <input type="radio"/> (1) Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>			
NOMBRE	DEFINICION		
 Administrador	El Administrador es el encargado de ingresar los nuevos datos al sistema.		


<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Modificar categoría.
Pre-Condiciones	: La categoría ha de haber sido agregada anteriormente.
Iniciado por	: Administrador
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: Los datos quedan actualizados.
Operaciones	: 1. El Administrador accede a los datos de la categoría y los modifica. 2. Confirma los datos ingresados. 3. Acepta el ingreso de los datos.
Excepciones	: Algunos campos no han sido modificados.

<b>CASO DE USO ()</b>		<b>: Eliminar Categoría.</b>	
DEFINICIÓN		: Se eliminara el cliente del sistema	
PRIORIDAD	:	<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante <input type="radio"/> (3)Conveniente
URGENCIA	:	<input type="radio"/> (1)Inmediata <input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>			
NOMBRE	DEFINICION		
 Administrador	Usuario con privilegios para ingresar, modificar o eliminar categorías en el sistema.		


<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Eliminar categoría.
Pre-Condiciones	: La categoría debe de existir.
Iniciado por	: Administrador
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: La categoría ha sido eliminada.
Operaciones	: 1. El Administrador accede al formulario de categorías. 2. Elimina la categoría. 3. El sistema confirma los datos y guarda.
Excepciones	: La categoría había sido borrada con anterioridad.

<b>CASO DE USO ( ) : Agregar Compra.</b>	
DEFINICIÓN	: Se agrega la descripción de la nueva categoría
PRIORIDAD	: <input checked="" type="radio"/> (1) Vital <input type="radio"/> (2) Importante <input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	: <input checked="" type="radio"/> (1) Inmediata <input type="radio"/> (2) Necesario <input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>	
NOMBRE	DEFINICION
 Administrador	El administrador ingresa los datos de la nueva compra.


<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Agregar compra.
Pre-Condiciones	: Se necesita agregar un nuevo registro y el administrador ha ingresado correctamente los datos.
Iniciado por	: Administrador
Finalizado por	: Sistema
Operaciones	: 1. El administrador ingresa los productos de la compra al sistema. 2. El sistema verifica los datos. 3. El sistema guarda el registro. 4. El sistema notifica de la agregación del registro.
Excepciones	: Faltan productos por agregar.

<b>CASO DE USO ( )</b>	<b>: Modificar Compra</b>		
DEFINICIÓN	: Actualización de datos		
PRIORIDAD	: <input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	: <input type="radio"/> (1) Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>			
NOMBRE	DEFINICION		
 Administrador	El Administrador es el encargado de ingresar los nuevos datos al sistema.		

<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Modificar compra.
Pre-Condiciones	: La compra ha de haber sido agregada anteriormente.
Iniciado por	: Administrador
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: Los datos quedan actualizados.
Operaciones	: 1. El Administrador accede a los datos de la compra y los modifica. 2. Confirma los datos ingresados. 3. Acepta el ingreso de los datos.
Excepciones	: Faltan datos de compra por modificar.

<b>CASO DE USO ( )</b>	<b>: Agregar venta.</b>		
DEFINICIÓN	: Se agrega la descripción de la nueva categoría		
PRIORIDAD	: <input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	: <input checked="" type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>			
NOMBRE	DEFINICION		
 Vendedor	El vendedor ingresa los datos de la nueva venta.		

<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Agregar venta.
Pre-Condiciones	: Se necesita agregar un nuevo registro y el vendedor ha ingresado correctamente los datos.
Iniciado por	: Vendedor
Finalizado por	: Sistema
Operaciones	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Vendedor ingresa los datos del sistema.</li> <li>2. El sistema verifica los datos.</li> <li>3. El sistema guarda el registro.</li> <li>4. El sistema notifica de la agregación del registro.</li> </ol>
Excepciones	: Datos de la venta incorrectos.

<b>CASO DE USO ( )</b>		<b>Modificar Venta</b>		
DEFINICIÓN		Actualización de datos		
PRIORIDAD	:	<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	:	<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>				
NOMBRE	DEFINICION			
 Vendedor	El Vendedor es el encargado de ingresar los nuevos datos al sistema.			

<b>ESCENARIOS</b>	
Nombre	: Modificar venta.
Pre-Condiciones	: La venta ha de haber sido agregada anteriormente.
Iniciado por	: Vendedor
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: Los datos quedan actualizados.
Operaciones	: 1. El Vendedor accede a los datos de la venta y los modifica. 2. Confirma los datos ingresados. 3. Acepta el ingreso de los datos.
Excepciones	: No se modificaron algunos datos.

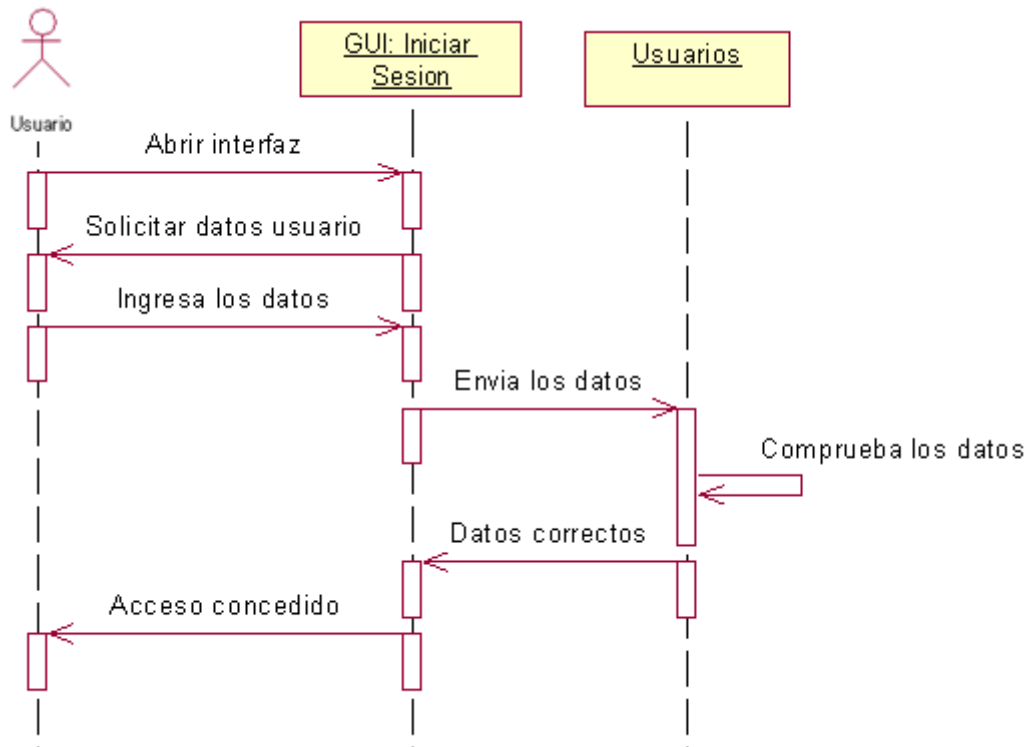


Figura # 42 Diagrama de secuencia escenario Iniciar sesión.



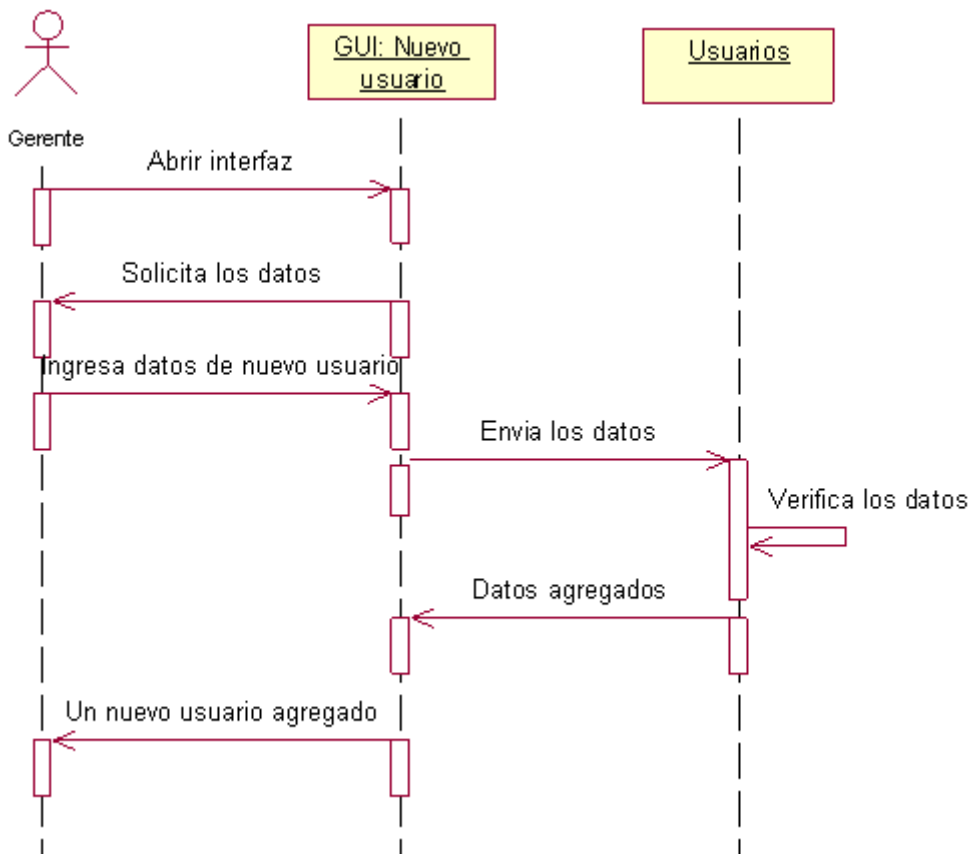


Figura # 43 Diagrama de secuencia escenario Ingresar nuevo usuario.

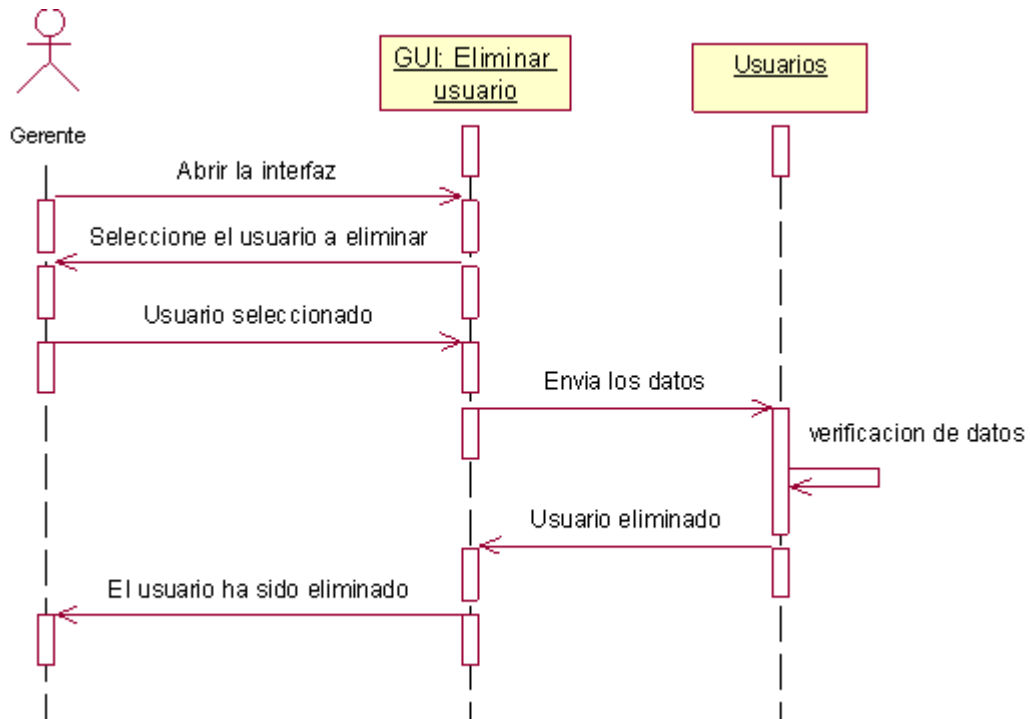


Figura # 44 Diagrama de secuencia Eliminar usuario.

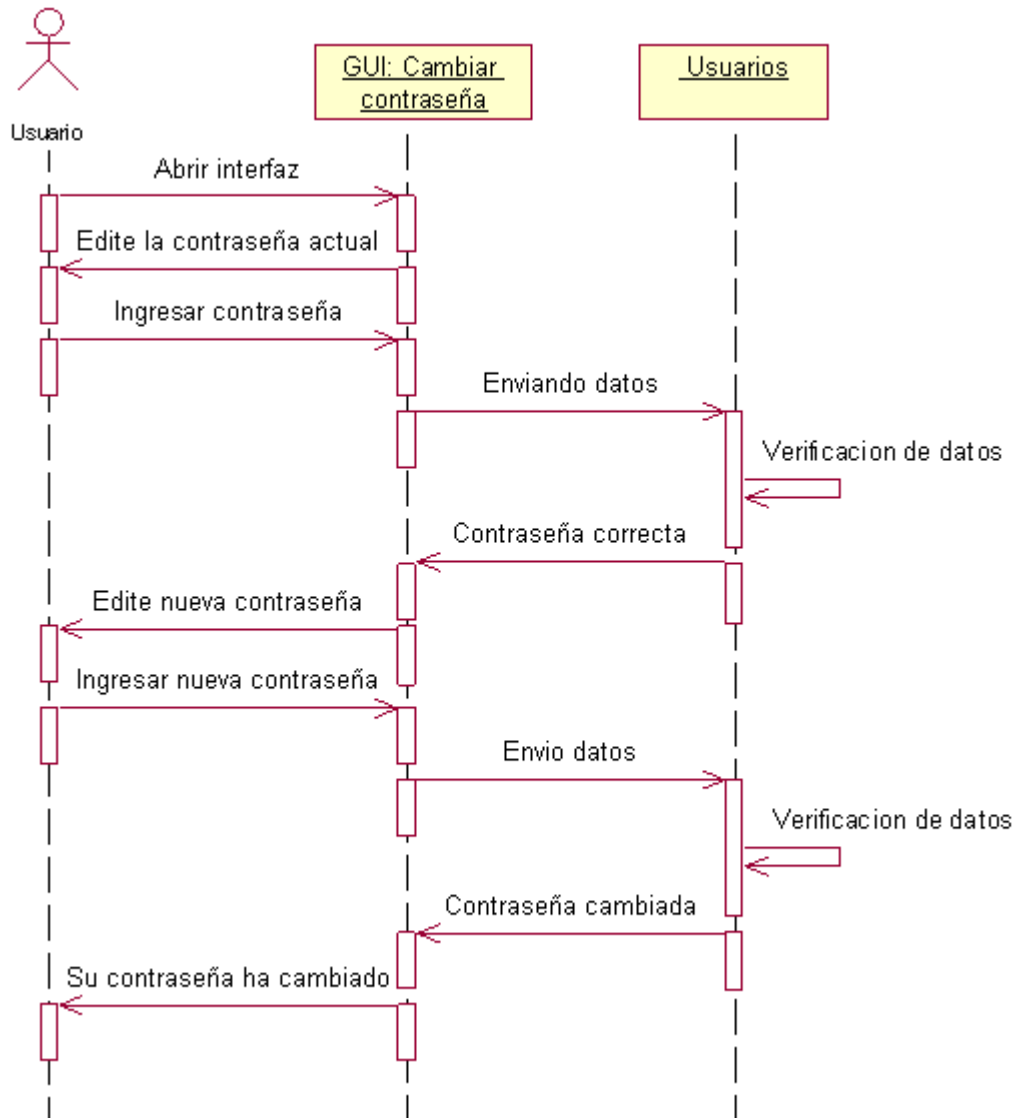


Figura # 45 Diagrama de secuencia cambiar contraseña.

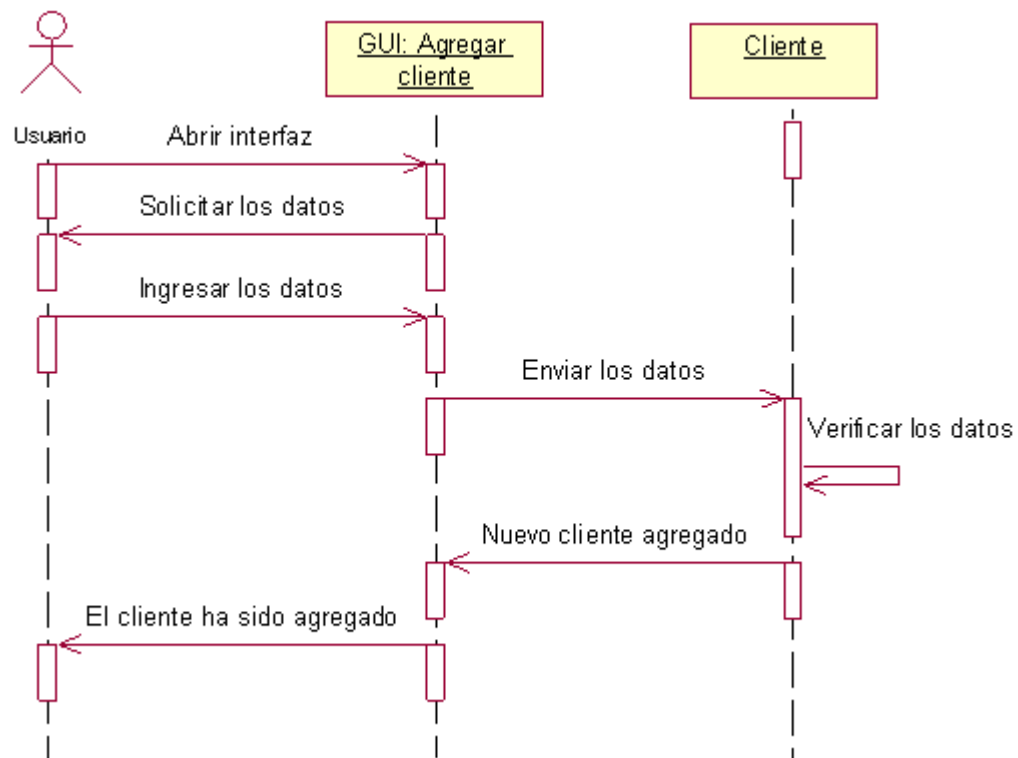


Figura # 46 Diagrama de secuencia agregar cliente.

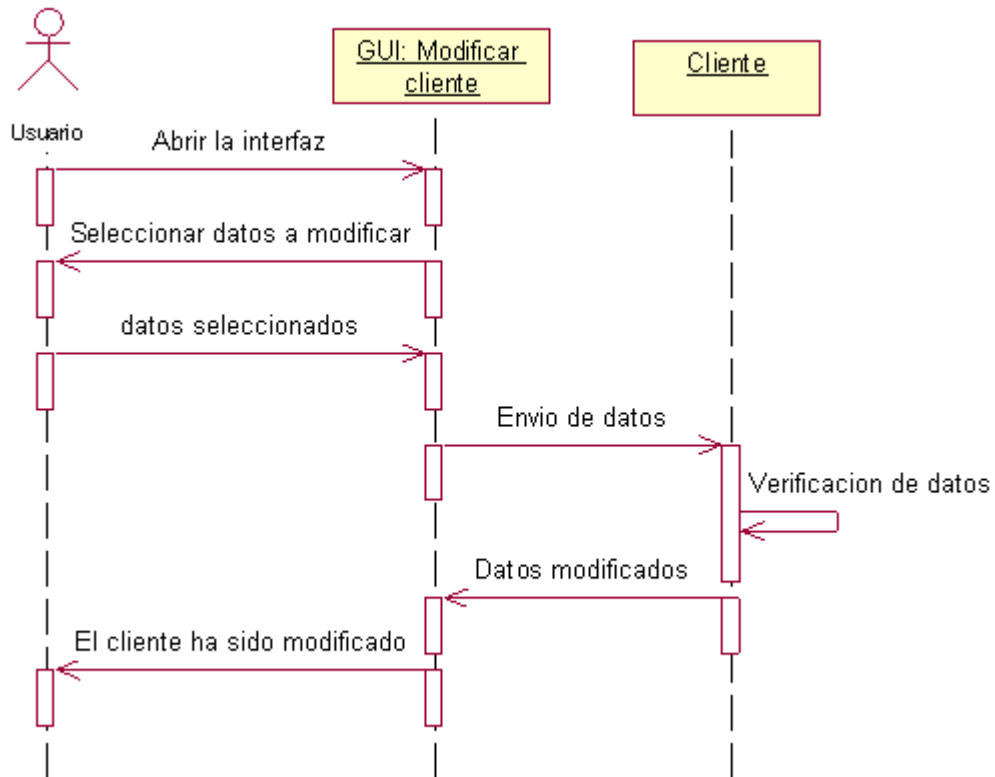


Figura # 47 Diagrama de secuencia modificar cliente.

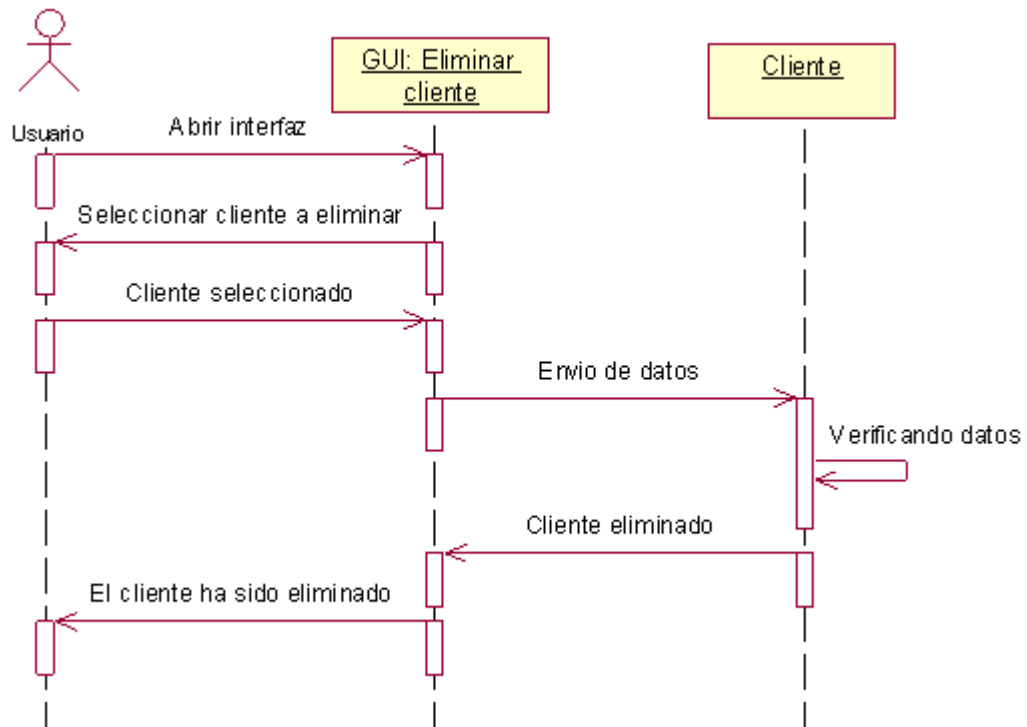


Figura # 48 Diagrama de secuencia eliminar cliente.

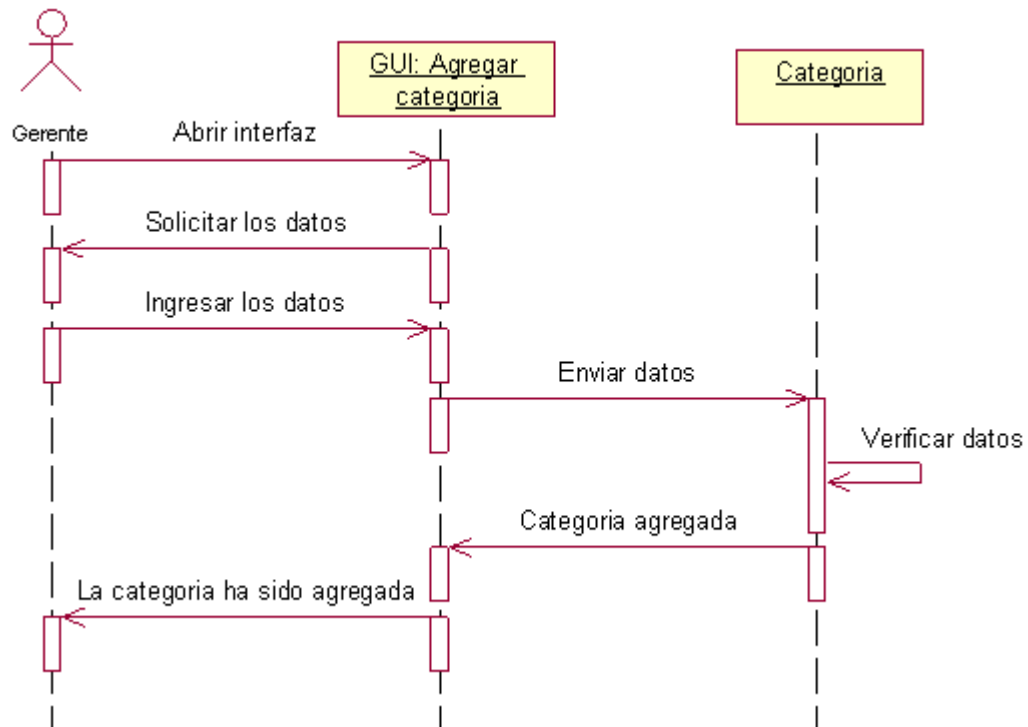


Figura # 49 Diagrama de secuencia agregar categoría.

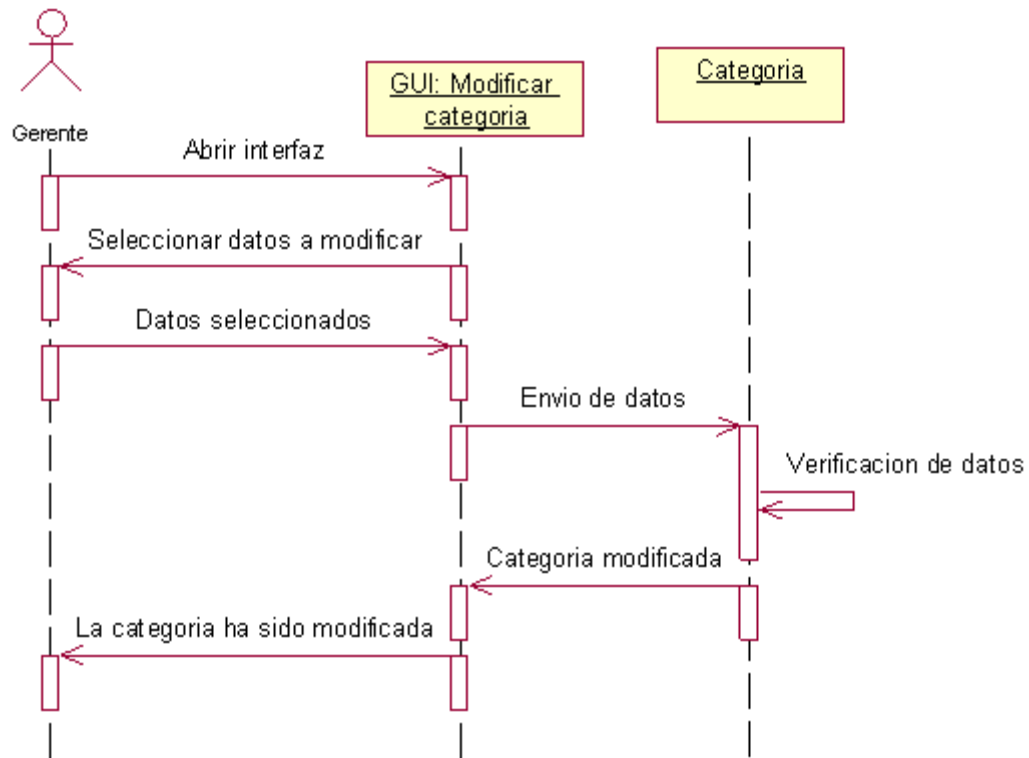


Figura # 50 Diagrama de secuencia modificar categoría.



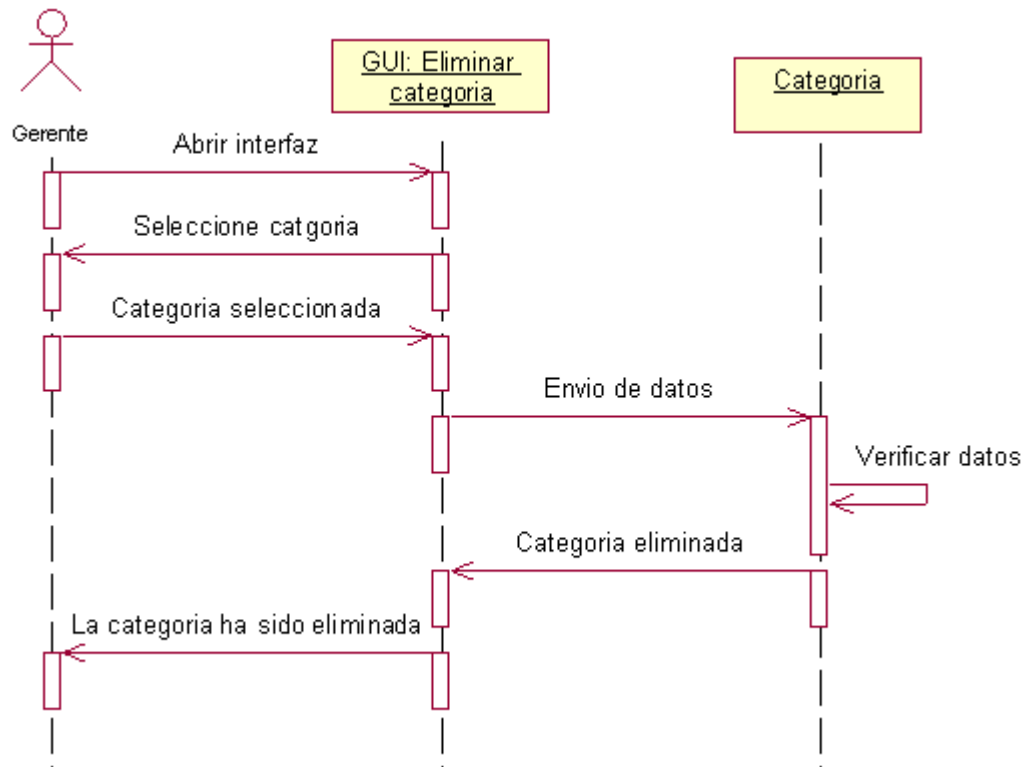


Figura # 51 Diagrama de secuencia eliminar categoría.

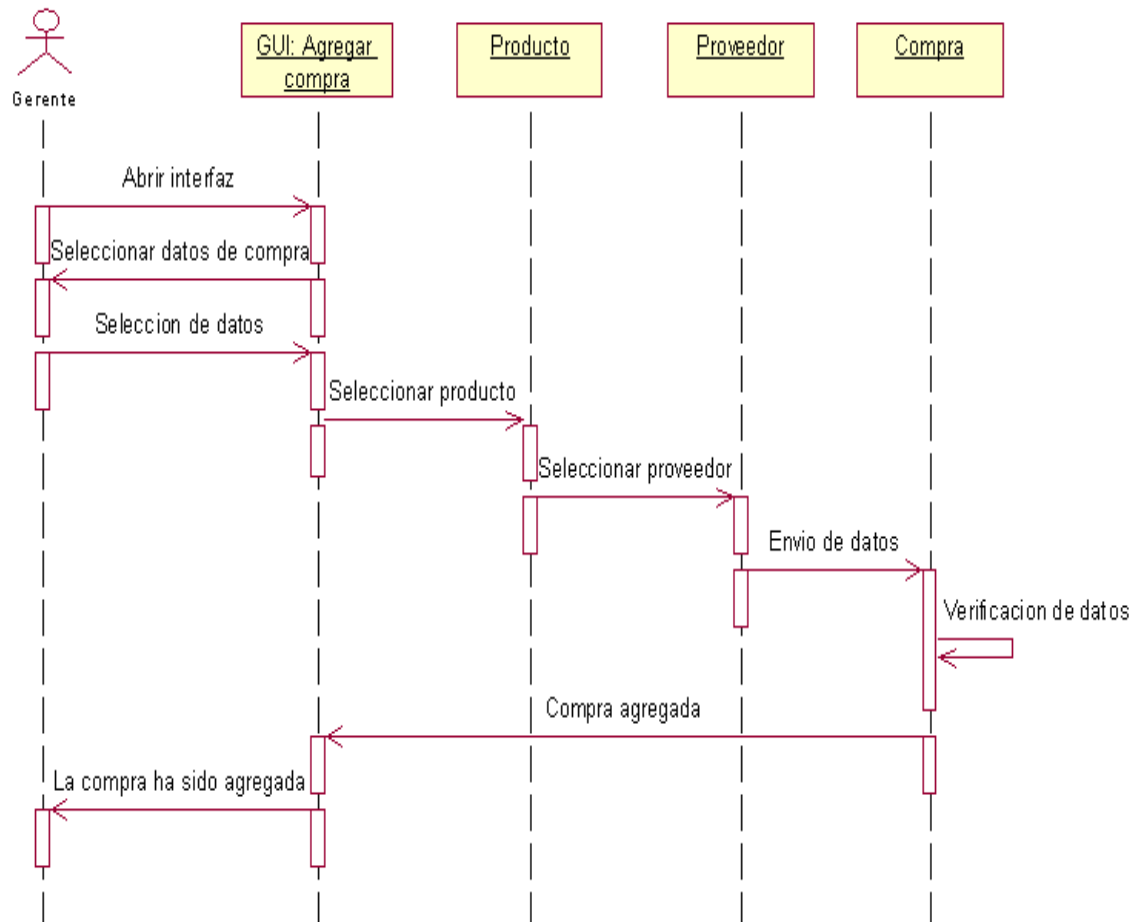


Figura # 52 Diagrama de secuencia agregar compra.

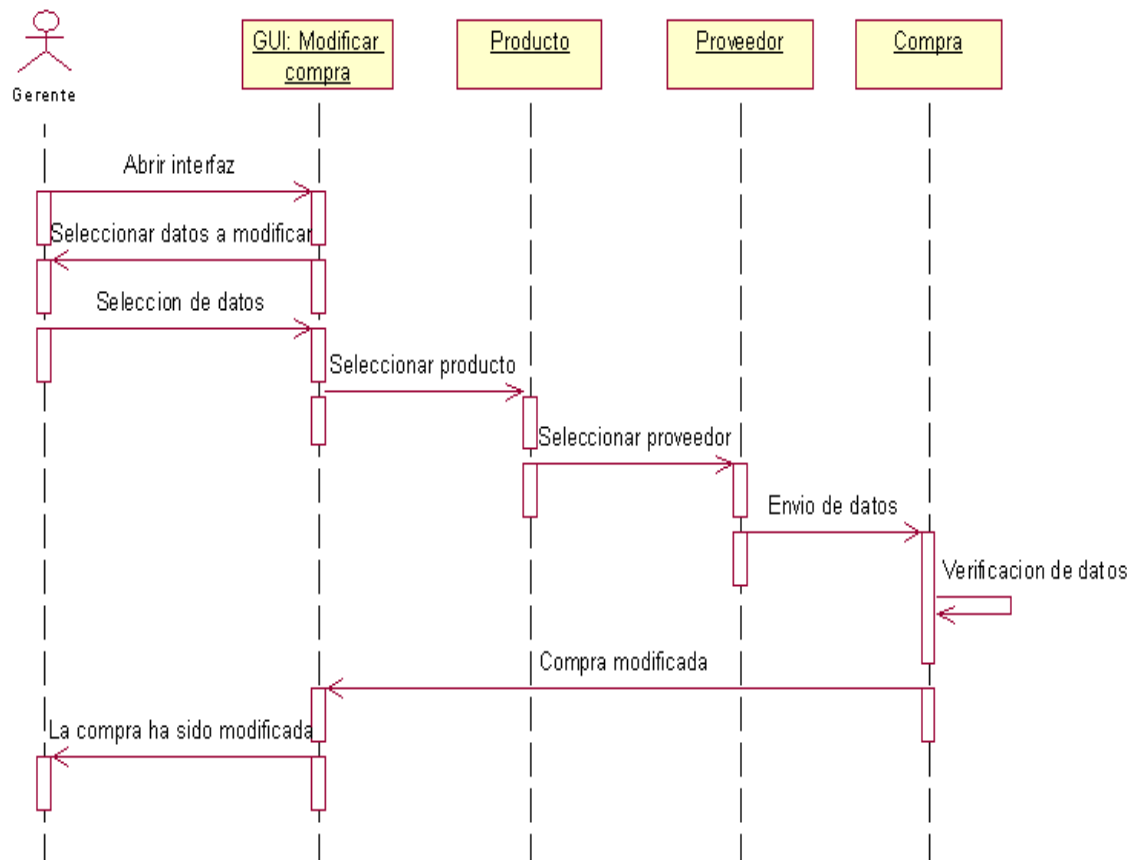


Figura # 53 Diagrama de secuencia modificar compra.

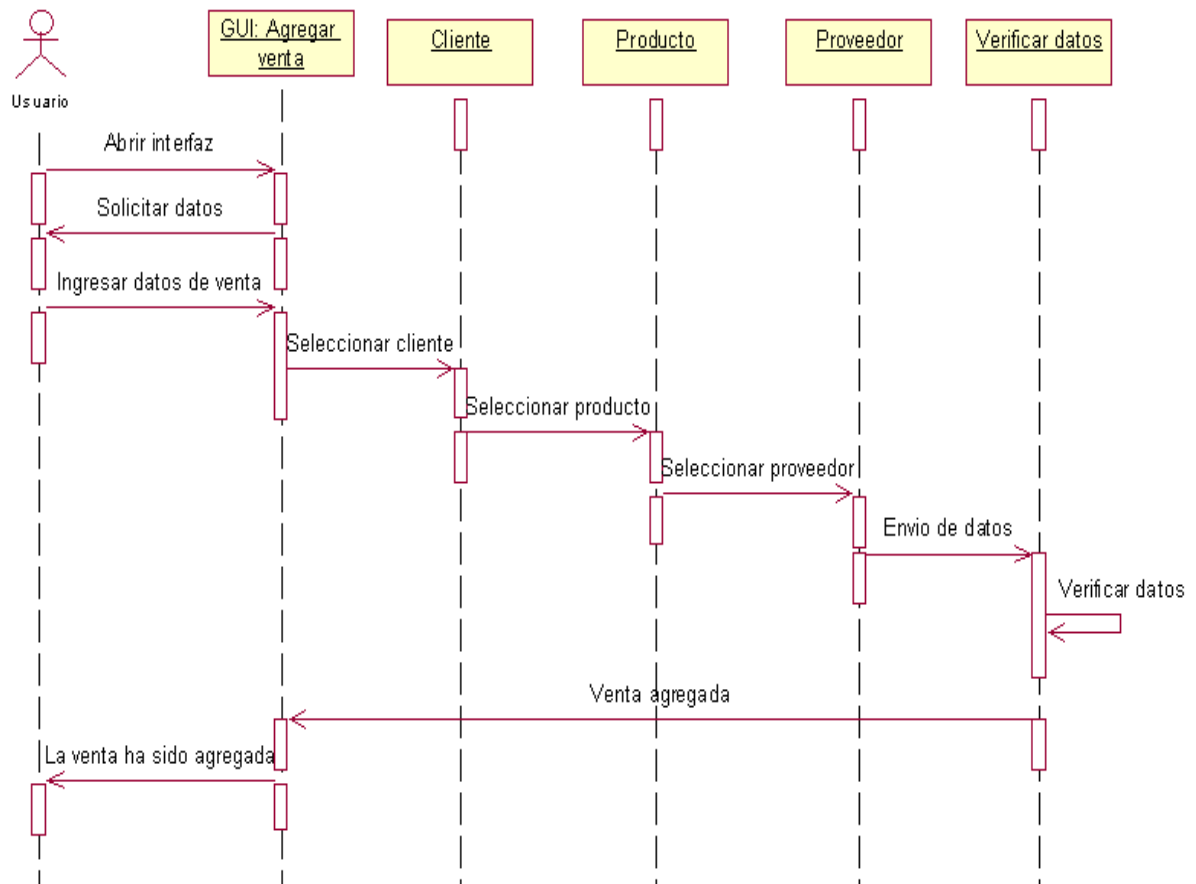


Figura # 54 Diagrama de secuencia agregar venta.

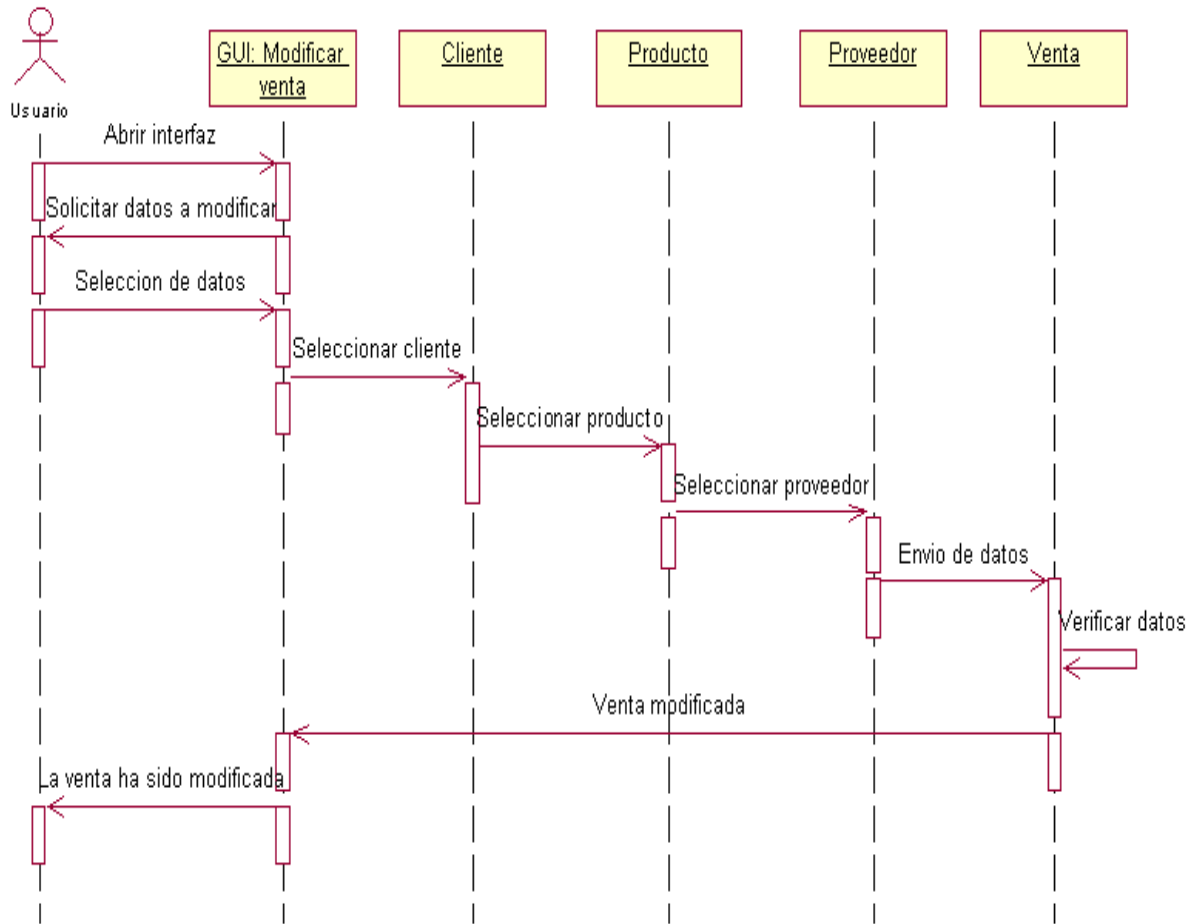


Figura # 55 Diagrama de secuencia modificar venta.

## 2.16 Diagrama de Clases

Presenta un mecanismo de implementación neutral para modelar los aspectos de almacenado de datos del sistema. Las Clases persistentes, sus atributos, sus relaciones pueden ser implementadas directamente en una base de datos orientada a objetos, donde las responsabilidades y atributos son identificados mediante la combinación de todos los roles que cumple en la realización de caso de uso.

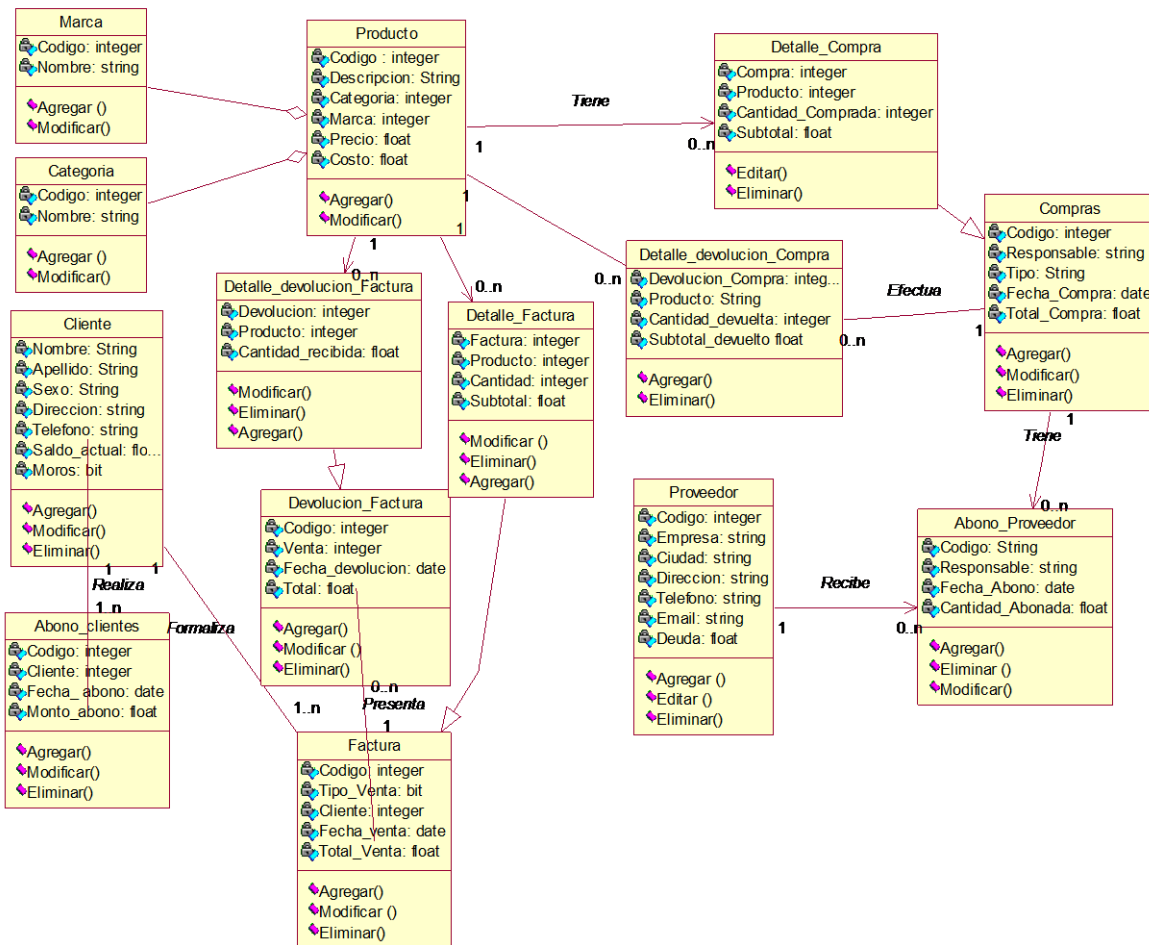


Figura # 56 Diagrama de Clases

## 2.17 Diagrama de Estado

El diagrama de estado captura el ciclo de vida de los objetos, según el diagrama de clases persistentes, los objetos: Factura y Producto modifican su estado como respuesta a los sucesos y al tiempo.

### Diagrama de estado, objeto Factura

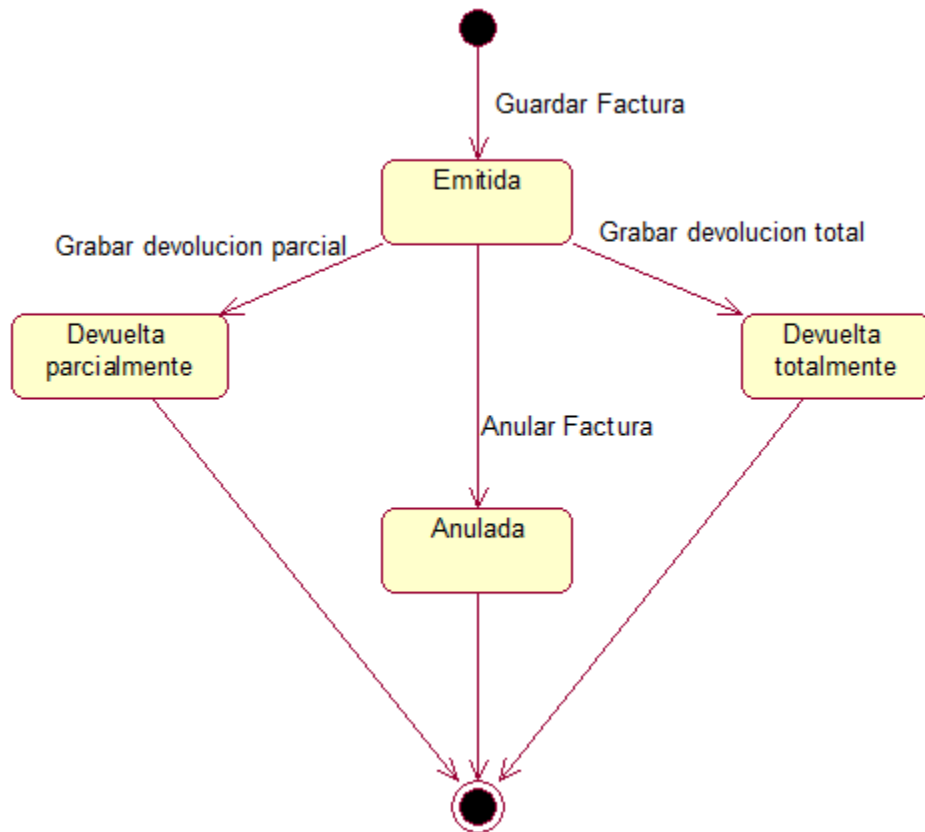


Figura # 57 Diagrama de Estado

## **2.18 Flujo de trabajo: Implementación**

Se continua con el ciclo de desarrollo inicial, en la tercera fase del proceso RUP, esto es la fase de Construcción, tomando como el resultado obtenido del flujo de trabajo diseño. Por consiguiente el flujo de trabajo implementación denota la ejecución del sistema de información SCFI, en términos de componentes (formularios, librerías, entre otros), por lo que su objetivo es desarrollar la arquitectura y el sistema como un todo.

Se efectuan los siguientes artefactos:

- Diagrama de Componentes
- Diagrama de Despliegue

### **2.18.1 Diagrama de Componentes**

El diagrama de componentes muestra la organización y las dependencias entre elementos físicos que conforman un conjunto de interfaces y proporciona la realización de esas interfaces .



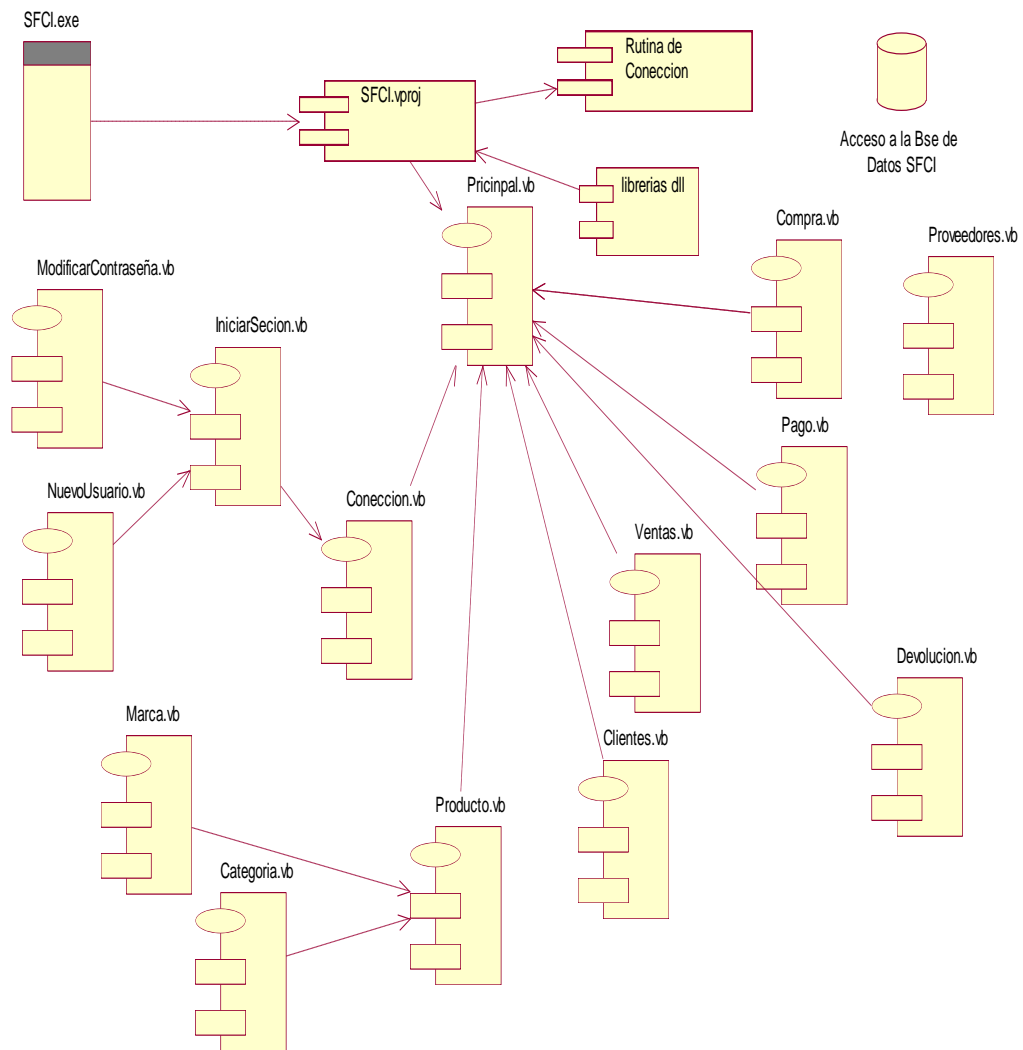


Figura # 58. Diagrama de componentes del sistema SCFI

### **2.18.2 Diagrama de Despliegue**

El diagrama de despliegue representa la configuración de los nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos.

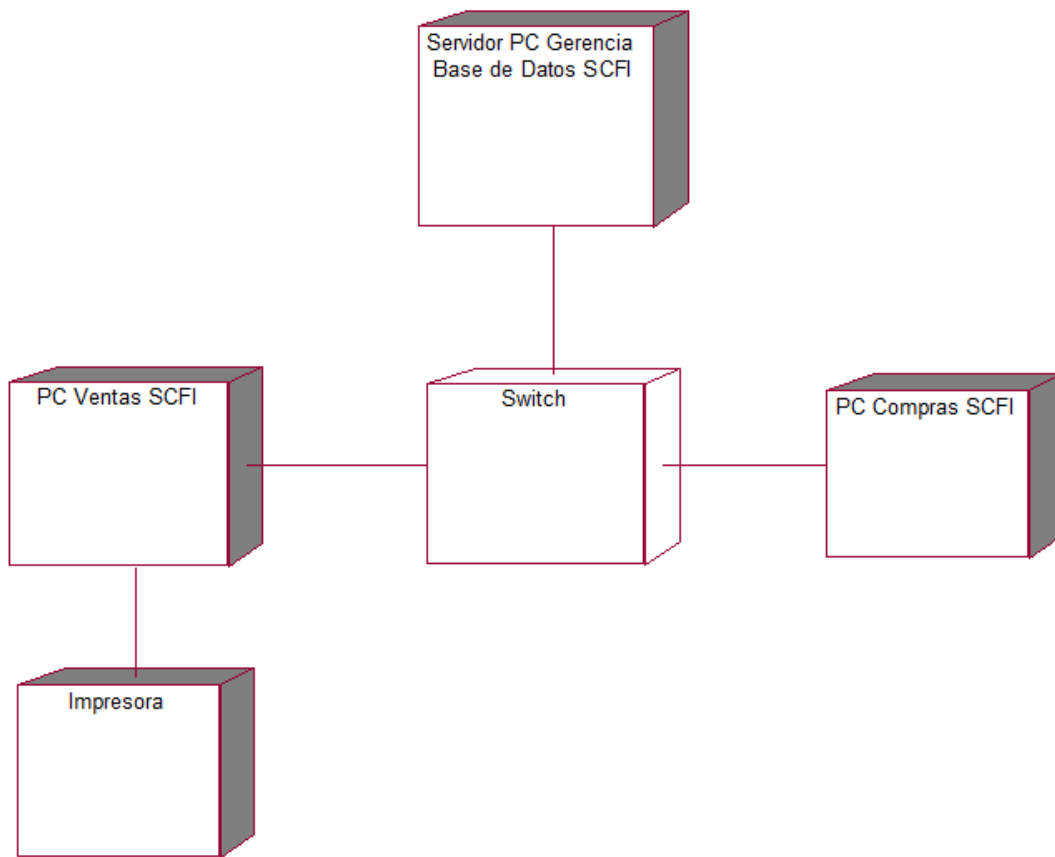


Figura # 59. Diagrama de Despliegue del sistema SCFI

## **CAPITULO III: ANALISIS DE LA RED**

### **3.1 Definición de Requerimientos:**

La propuesta de red para la empresa Microtecnología consistirá en una reubicación de los equipos existentes y la adición de 2 nuevos equipos (Caja y Supervisor de Ventas y el renombramiento de dos estaciones de trabajo.

Actualmente, la red está compuesta por 8 máquinas conectadas en topología de estrella. El servidor está ubicado en el departamento de ventas, y posee las siguientes características: CPU marca DELL con 1 GB de memoria RAM, 3 HDD Seagate de 80 GB cada uno, procesador Intel(R) Xeon de 3.0 GHz, AT/AT compatible y sistema operativo Windows Server 2000.

Los Sistemas Operativos que están instalados en las estaciones de trabajo son Windows XP (8). Los protocolos para la red de internet que se utilizan son TCP/IP y NetBEUI, con IP dinámicos. Para la red interna utilizan direccionamiento IP clase A 10.0.0.0.

### **3.2 Medio de Transmisión.**

El medio de transmisión de la red son cables UTP categoría 5, con la capacidad de sostener comunicaciones a 100Mbps. Todas las conexiones de cableado se rigen por el estándar de la norma **EIA/TIA 568B** con el orden de colores, blanco\_naranja – naranja, blanco\_verde –



azul, blanco\_azul – verde y blanco\_café - café tal y como se muestra en la figura. Los conectores RJ 45 para el cableado soportan esta norma.

Los medios de comunicación que se utilizan en Microtecnología para la red de Internet son: el Patch Panel (Norma Flit For T568B), un Switch y dos Router. Para la red del sistema interno únicamente un switch. A continuación se detallan las especificaciones de los medios:

<b>Cantidad</b>	<b>Medio</b>	<b>Especificación</b>
1	Patch Panel	<b>Conectores:</b> RJ45 hembra apantallado <b>Contenido:</b> Patch Panel 24 conectores S/FTP <b>Homologaciones y certificaciones:</b> CE, Cat 5e <b>Numero de conectores:</b> 24 <b>Tipo de packaging:</b> Caja <b>Tamaño:</b> 19"
2	Router	<b>Descripción del producto:</b> 3Com OfficeConnect Cable/DSL Router – encaminador <b>Tipo de dispositivo:</b> Encaminador + conmutador de 4 puertos <b>Dimensiones (Ancho x Profund. x Altura):</b> 22 x 13.5 x 2.4 cm <b>Protocolo de direccionamiento:</b> RIP-1, RIP-2, direccionamiento IP estático <b>Protocolo de interconexión de datos:</b> Ethernet, Fast Ethernet <b>Interfaces:</b> - 4 x red - Ethernet 10Base-T/100Base-TX - RJ-45 - 1 x red - Ethernet 10Base-T/100Base-TX - RJ-45 <b>Red / Protocolo de transporte:</b> TCP/IP, PPTP, UDP/IP, L2TP, IPSec, PPPoE <b>Características:</b> Protección firewall, puerto DMZ, auto-sensor por dispositivo, Encaminamiento IP, soporte de DHCP, soporte de NAT, soporte para PAT, Stateful Packet Inspection (SPI), servidor DNS dinámico, activable, pasarela VPN. <b>Requisitos del sistema:</b> Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98, Microsoft Windows NT 4.0, Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows Millennium Edition, Microsoft Windows XP
		<b>Descripción:</b> 3Com Baseline Switch 2816 <b>Características:</b> Control de flujo, capacidad duplex, conmutación Layer 2, negociación automática

2	Switch 16 Puertos	<b>Tecnología de conectividad:</b> Cableado <b>Protocolo de interconexión de datos:</b> Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet <b>Normas:</b> IEEE 802.3, IEEE 802.3U, IEEE 802.1D, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x <b>Puertos:</b> 16 x Ethernet 10Base-T, Ethernet 100Base-TX, Ethernet 1000Base-T <b>Velocidad de transferencia de datos:</b> 1 Gbps <b>Modo comunicación:</b> Semidúplex, dúplex pleno <b>Protocolo de conmutación:</b> Ethernet <b>Tamaño de tabla de dirección MAC:</b> 32K de entradas <b>Normas:</b> Certificado FCC Clase A, CSA, EN 60950, EN55022, ICES-003, UL 1950, VCCI Class A ITE, IEC 60950, EN55024 <b>Interfaces:</b> 16 x red - Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T - RJ-45
---	----------------------	--

Los Switch de 16 puertos de conexión del sistema interno se encuentran ubicados en el área de caja junto a Ventas.

### 3.3 Asignación de IP.

Las tarjetas de red utilizadas en las máquinas de Microtecnología son RealTek y 3Com, la descripción de las interfaces de red se describe a continuación.

Ubicación	IP	Nombre Equipo	Grupo de Trabajo	MAC
Gerencia	10.0.0.1	Gerencia	Microtecnología	00-19-DB-22-4A-93
Supervisor de Ventas	10.0.0.2	Super_Ventas	Microtecnología	00-16-17-F0-41-F8
Caja	10.0.0.3	Caja	Microtecnología	00-16-17-F0-42-23
Soporte Técnico	10.0.0.4	Soporte_tec	Microtecnología	00-16-17-F0-42-28
Ventas	10.0.0.5	Ventas 1	Microtecnología	00-16-17-F0-41-F7
Ventas	10.0.0.6	Ventas 2	Microtecnología	00-16-17-F0-41-

				FF
Ventas	10.0.0.7	Ventas 3	Microtecnologia	00-16-17-D3-2E-8D
Ventas	10.0.0.8	Ventas 4	Microtecnologia	00-16-17-D3-2E-AC
Ventas	10.0.0.9	Ventas 5	Microtecnologia	00-19-DB-21-FB-79
Ventas	10.0.0.10	Ventas 6	Microtecnologia	00-16-17-F0-41-9C

### **3.4 Requerimientos de tráfico de la red.**

Las 10 máquinas se encuentran distribuidas en los departamentos de la siguiente forma:

- Ventas                                      6 Maquinas.
- Gerencia                                    2 Maquina. 1 Servidor Principal
- Caja                                         1 Maquina.
- Informática                                1 Maquina.

### **3.5 Requerimientos de seguridad en la red.**

Se desea establecer políticas de seguridad en los accesos a la red local. Microtecnologia cuenta con la instalación de Routers que brindan el servicio de firewall, es decir, que examinan todo el tráfico de entrada y salida de la red permitiendo solamente el paso del tráfico autorizado.

Tomando en cuenta que las ventajas y desventajas de la topología de estrella, si hubiera un fallo del servidor central, la red completa se caería y no existe un servidor de respaldo que responda inmediatamente en situaciones como estas. El departamento usa como medida de seguridad únicamente cintas magnéticas de 4Gb para realizar los respaldos periódicos cada tres días.

### 3.6 Diseño lógico de la red

El funcionamiento del nodo central está dado en modo de difusión, en donde la transmisión de la trama por parte de una estación se transmite sobre todos los enlaces de salida del nodo central. Esto quiere decir, que aunque la disposición física es una estrella, lógicamente funciona como un bus; una transmisión desde cualquier estación de trabajo de Microtecnología es recibida por el resto de las estaciones y solo puede transmitir una estación en un instante de tiempo dado.

Lógicamente la distribución de red interna de Microtecnología esta dada a través de un switch. El switch recibe la señal directamente del servidor central transmitiendo a las demás estaciones de trabajo.

A continuación se presenta el diagrama lógico de la red correspondiente para Microtecnología:

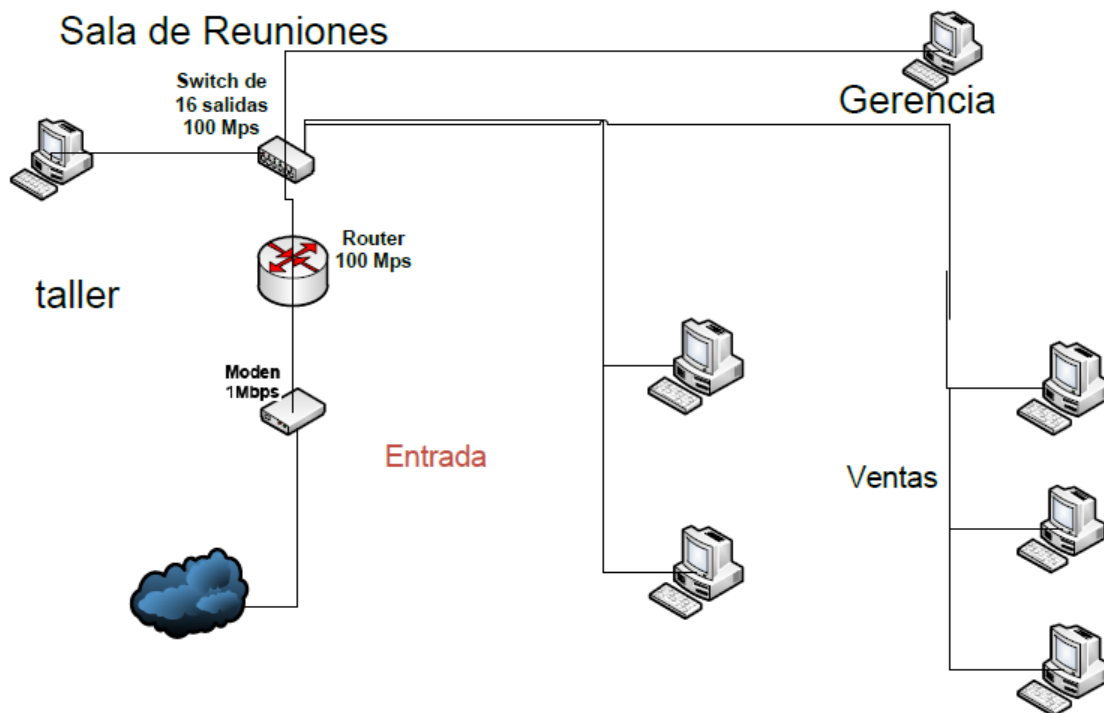


Figura # 60. Diseño Lógico Actual de la Red

## Diseño Lógico Propuesto de la Red

Se propone ubicar una área de caja en la cual estará compuesta por una PC y su impresora compartida en la red, así mejorara el tiempo en cola y mejor organización de documentos, al igual se pretende implementar un firewall vyatta para mejor protección de ataques al servidor, y debido a la alta visita y buena demanda de clientes se propone agregar 2 equipos más en el área de ventas.

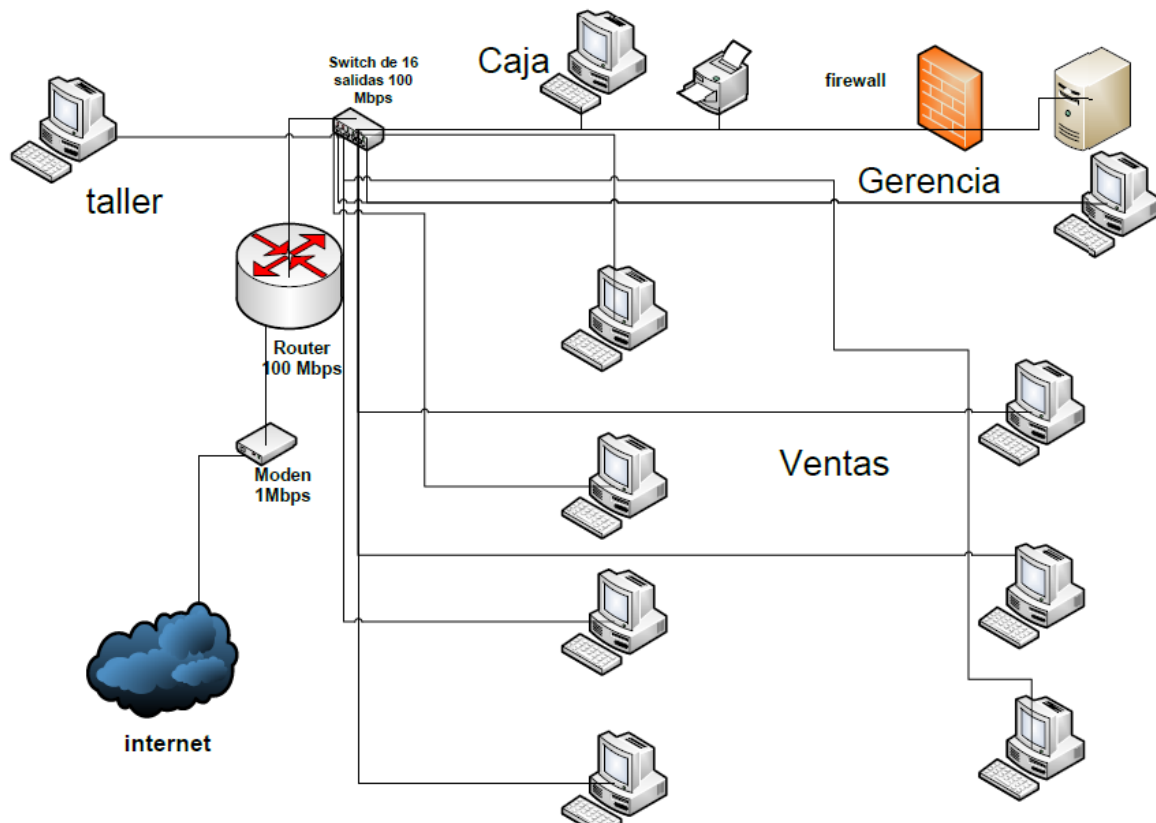


Figura # 61 Diseño Lógico Propuesto de la Red



### 3.7 Diseño físico de red.

Como se mencionó anteriormente, físicamente el diseño de la red local en la empresa Microtecnología es de tipo estrella. Al servidor están conectadas 8 estaciones de trabajo que incluyen el área de ventas y soporte Técnico (Taller).

Las estaciones de trabajo están conectadas a través de cables UTP cat 5, las 8 maquinas están conectadas a un switch enlazado al servidor que contiene el sistema.

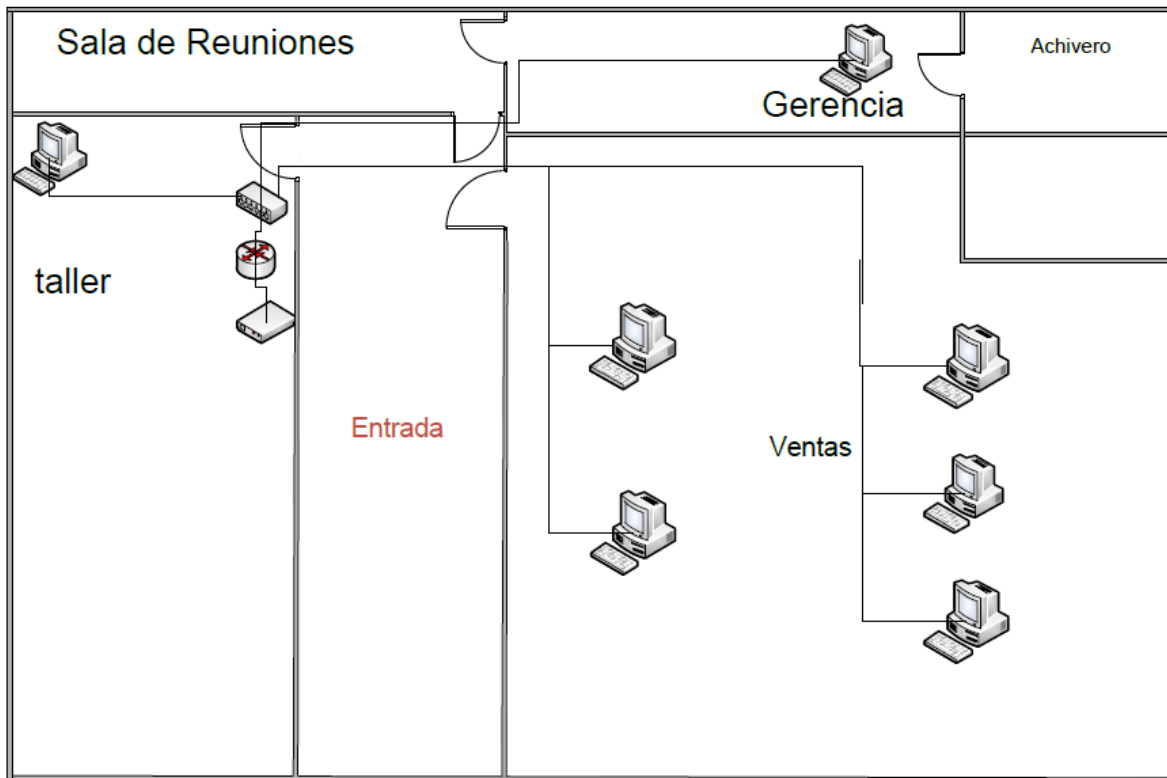


Figura # 62 Diseño físico actual de la Red

### Diseño Físico Propuesto

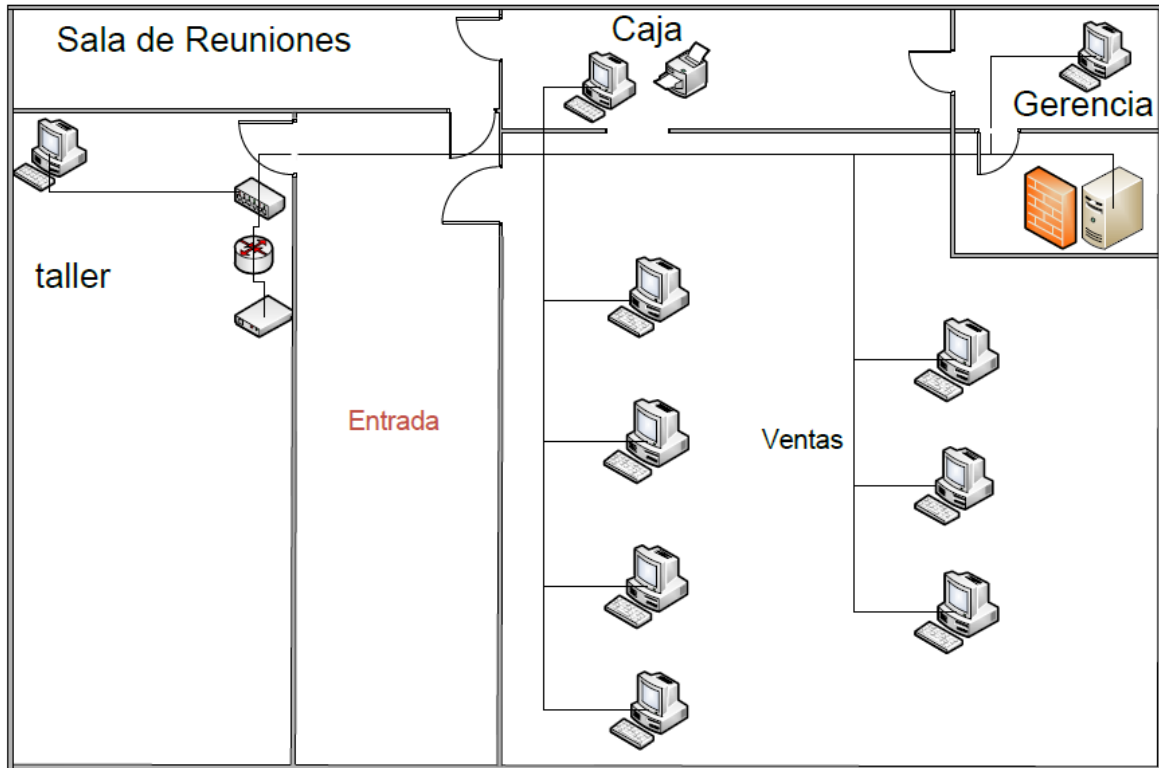


Figura # 63 Diseño físico propuesto de la Red

Las distancias entre las estaciones de trabajo y el nodo central no exceden la cantidad estipulada en la normativa aplicada, es decir, que no sobrepasan los 100 metros.

La distancia que hay de un departamento al switch correspondiente se detalla en la siguiente tabla y se pueden apreciar también en la figura.

<b>Estación de Trabajo</b>	<b>Switch 1 (dist. en mt)</b>
Servidor	2
Switch	-
Ventas 1 PC 3	3
Ventas 2 PC 4	5
Ventas 3 PC 5	7
Ventas 4 PC 6	10
Ventas 5 PC 7	11
Ventas 6 PC 8	12
Caja PC 9	3
Soporte Técnico PC 10	13

## **CONCLUSIONES:**

A través del estudio del proceso del negocio de Microtecnología, para realizar la captura de requisitos del sistema de información a desarrollar, nos basamos en la observación directa para recopilar la información esencial para determinar las necesidades del cliente y los usuarios que están involucrados con el proceso de Facturación e Inventario, permitiendo prescribir los requerimientos técnicos, se determinaron los requisitos de hardware y software necesarios para el manejo eficiente de la información tomando como base las características operativas y políticas del negocio, el crecimiento de la empresa y sus necesidades de información.

Con el análisis y diseño del sistema de información usando el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP) y diseño relacional de la base de datos, se logro desarrollar el modelado del sistema de información, creando cada uno de los artefactos resultantes que se requieren en cada una de las etapas del mismo.

Al implementar la base de datos y la aplicación del Sistema de Información de Control de Inventario y Facturación en su primera versión, se establece que el sistema de información propuesto cumple con el marco administrativo y organizacional existente en Microtecnología, permitiendo que éste goce de aceptación por parte de los usuarios al momento de su implantación.

Al establecer este sistema se producirá un impacto positivo en la organización, ya que intenta que el área de facturación y control de inventario, agilice la atención al cliente, genere rápidamente las transacciones demandadas por la empresa, informes de los documentos de soporte de las operaciones, mejorar la imagen corporativa, entre otros, mejorando la eficiencia y eficacia de las operaciones del negocio.

## **RECOMENDACIONES**

Que la empresa le de continuidad al prototipo del sistema, integrando además en un futuro próximo un módulo de Cuentas por Cobrar, para ir automatizando otras tareas conexas y lograr establecer a SFCI como un sistema más completo y robusto.

Una vez finalizada esta primera versión el sistema de facturación e inventario, se deben desarrollar talleres de capacitación dirigidos a nuevos usuarios del sistema, que les permitan obtener un alto nivel de manejabilidad del software, disminuyendo al máximo los errores por dominio insuficiente del mismo, dando lugar a una óptima aplicación de sus actividades en el sistema.

Establecer políticas de respaldos de la información procesada del negocio, permitiendo ante cualquier eventualidad tener un soporte que proporcione seguridad para mantener el desarrollo de las operaciones en el negocio.

**BIBLIOGRAFIA:**

Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh. El Lenguaje Unificado de Modelado. Editorial Addison-Wesley

Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Editorial Addison-Wesley

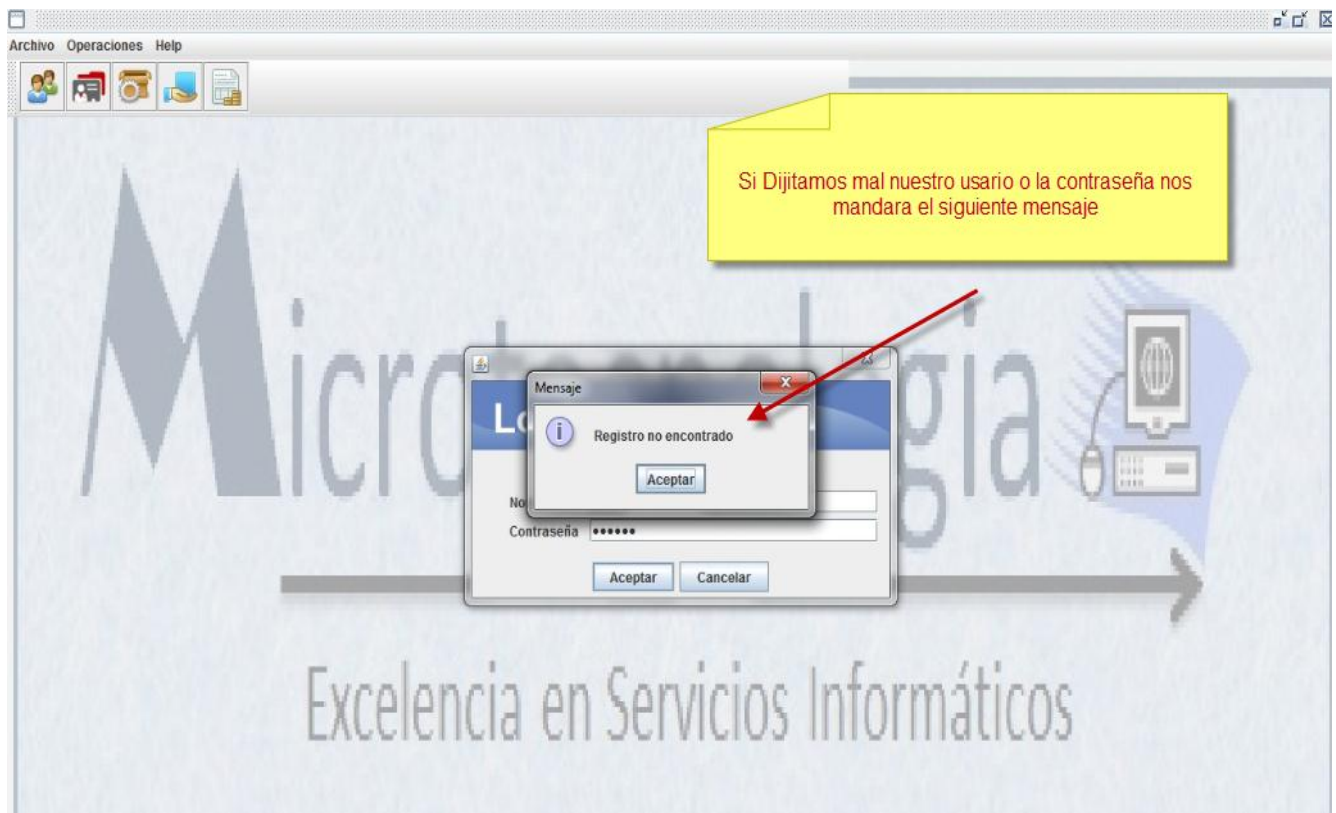
Kendall, Kenneth E. Análisis y Diseño de Sistema. Editorial Prentice - Hall, México, 1991.

Roger S. Pressman. Ingeniería del Software, un enfoque práctico. Editorial McGraw Hill.

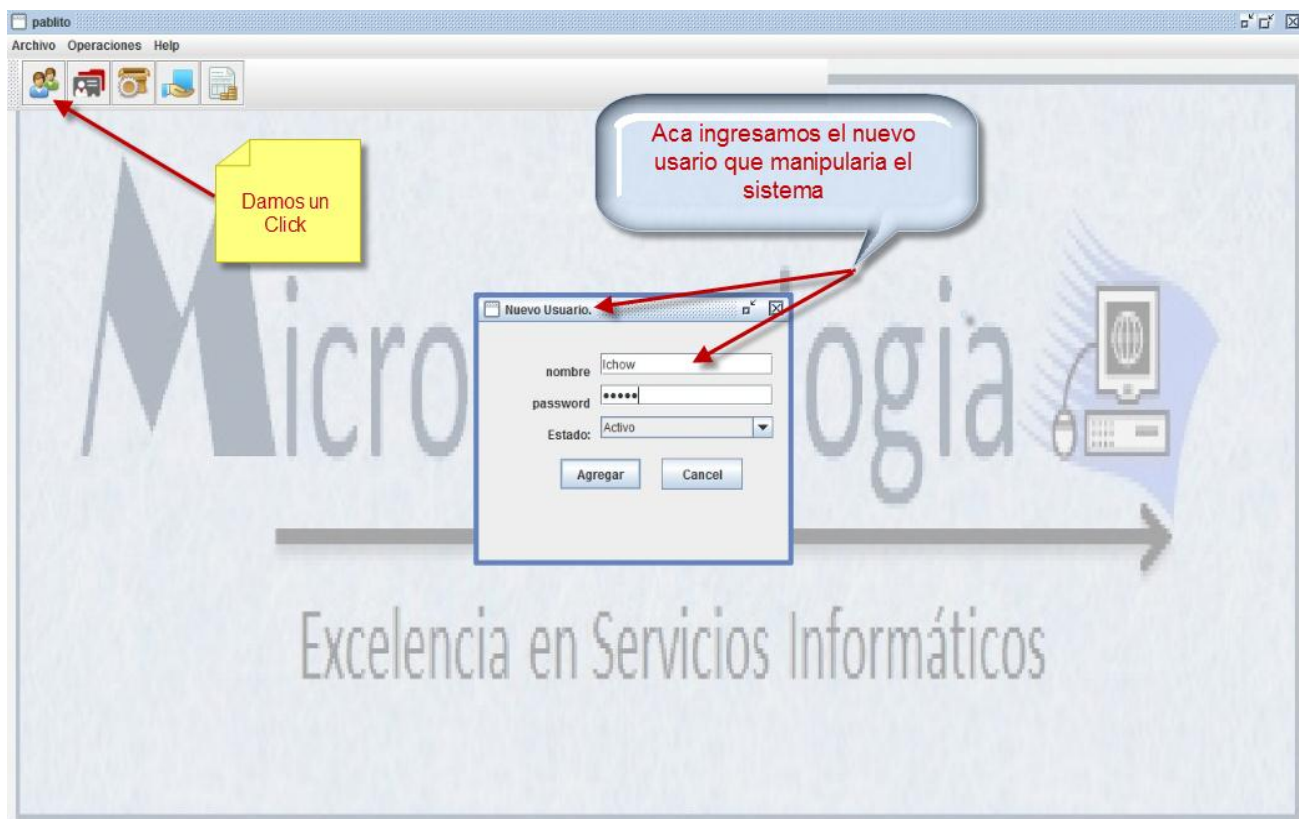
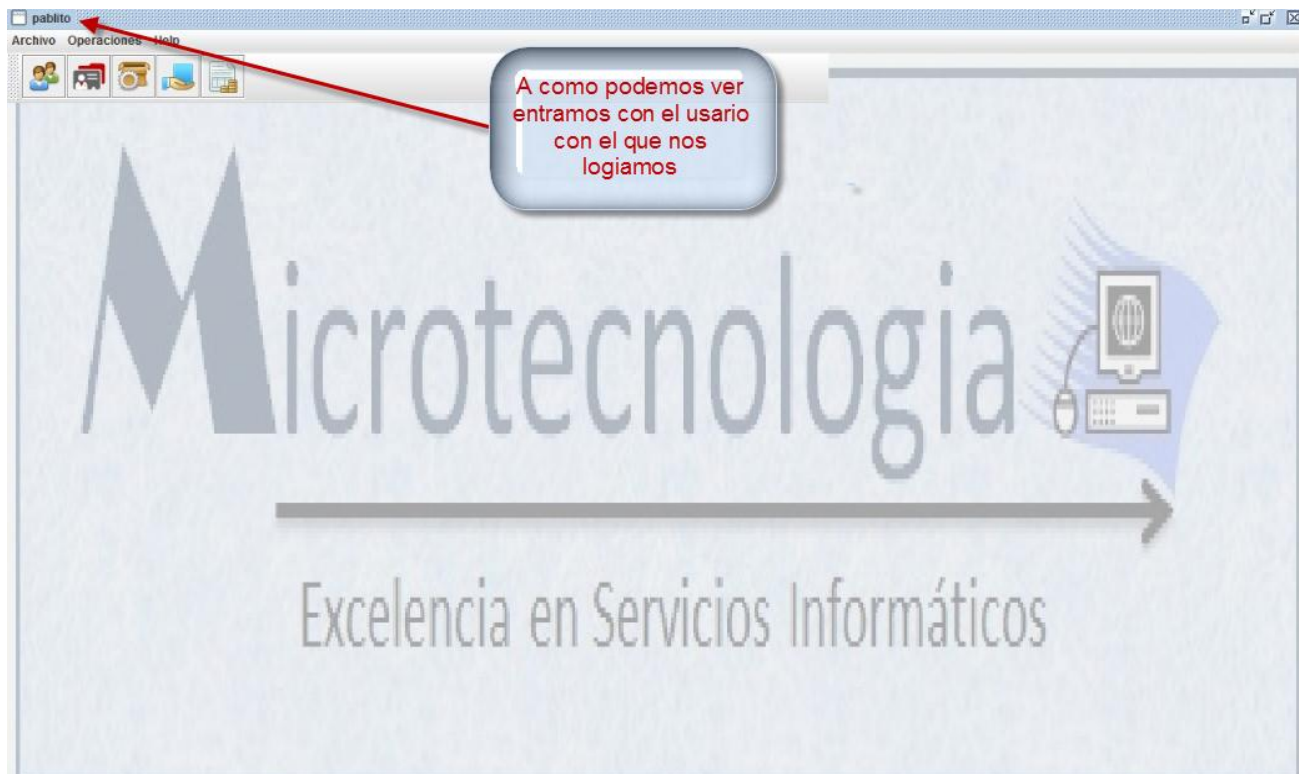
Whitlen, Jeffrey L. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Primera edición española. Editorial MacGraw-Hill, México, 2003.

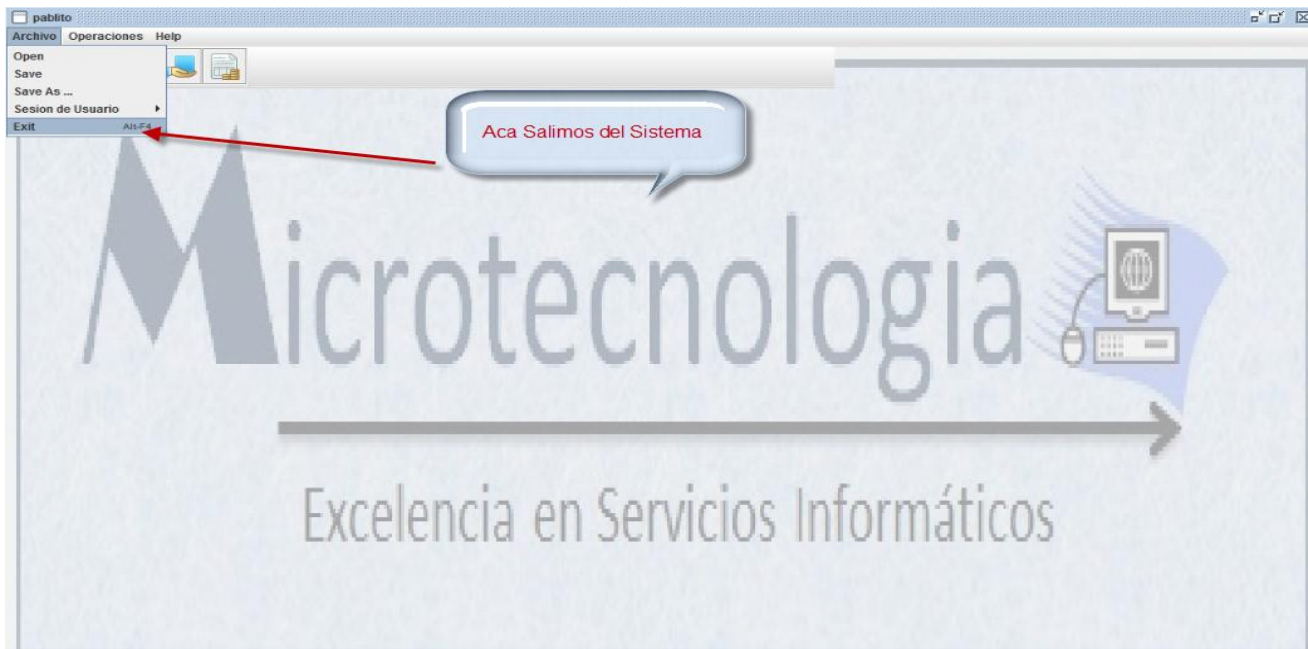
Anexos

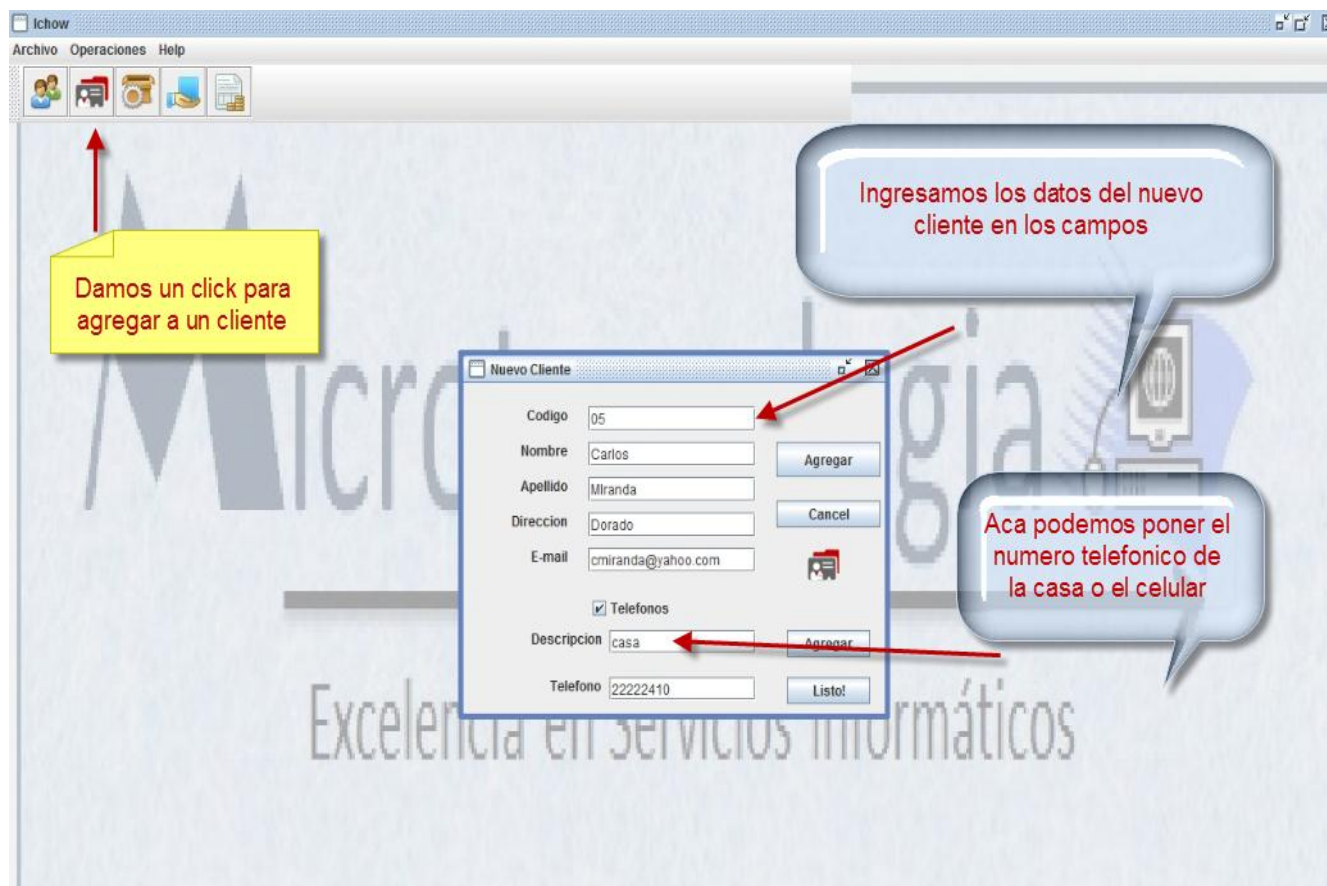
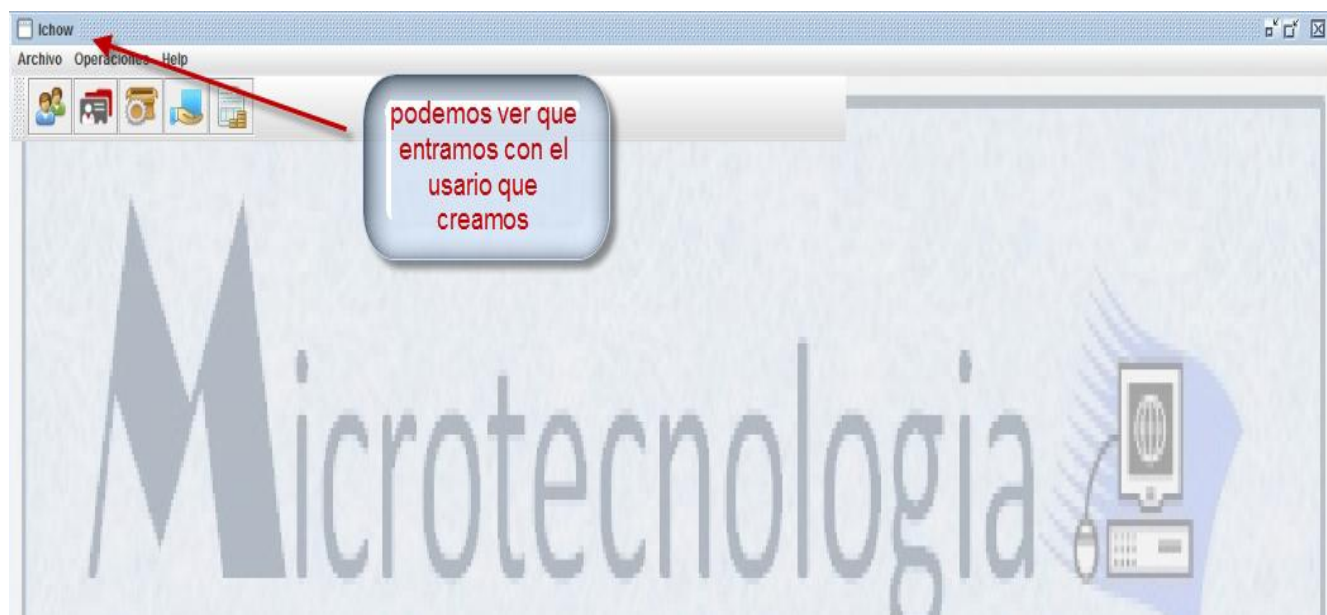
## Manual de Usuario



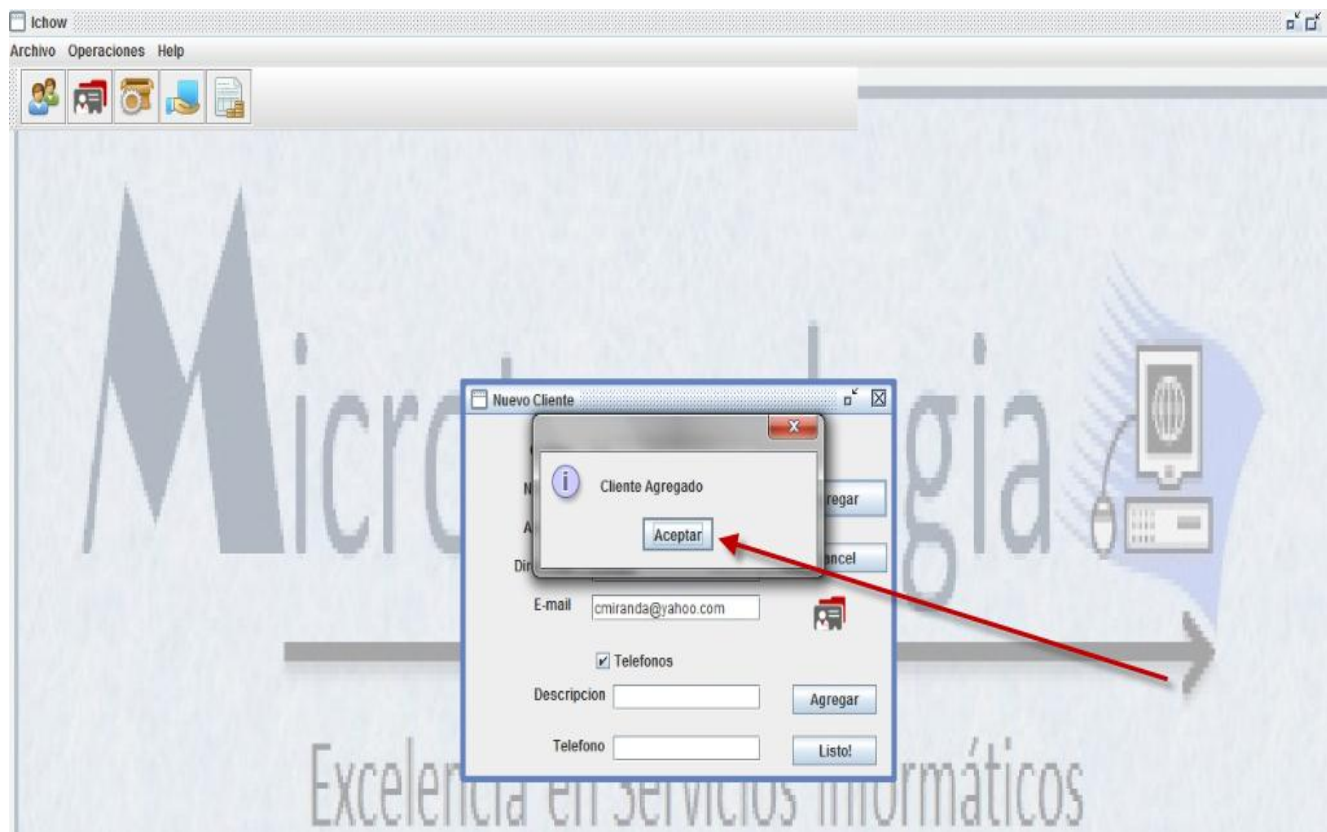
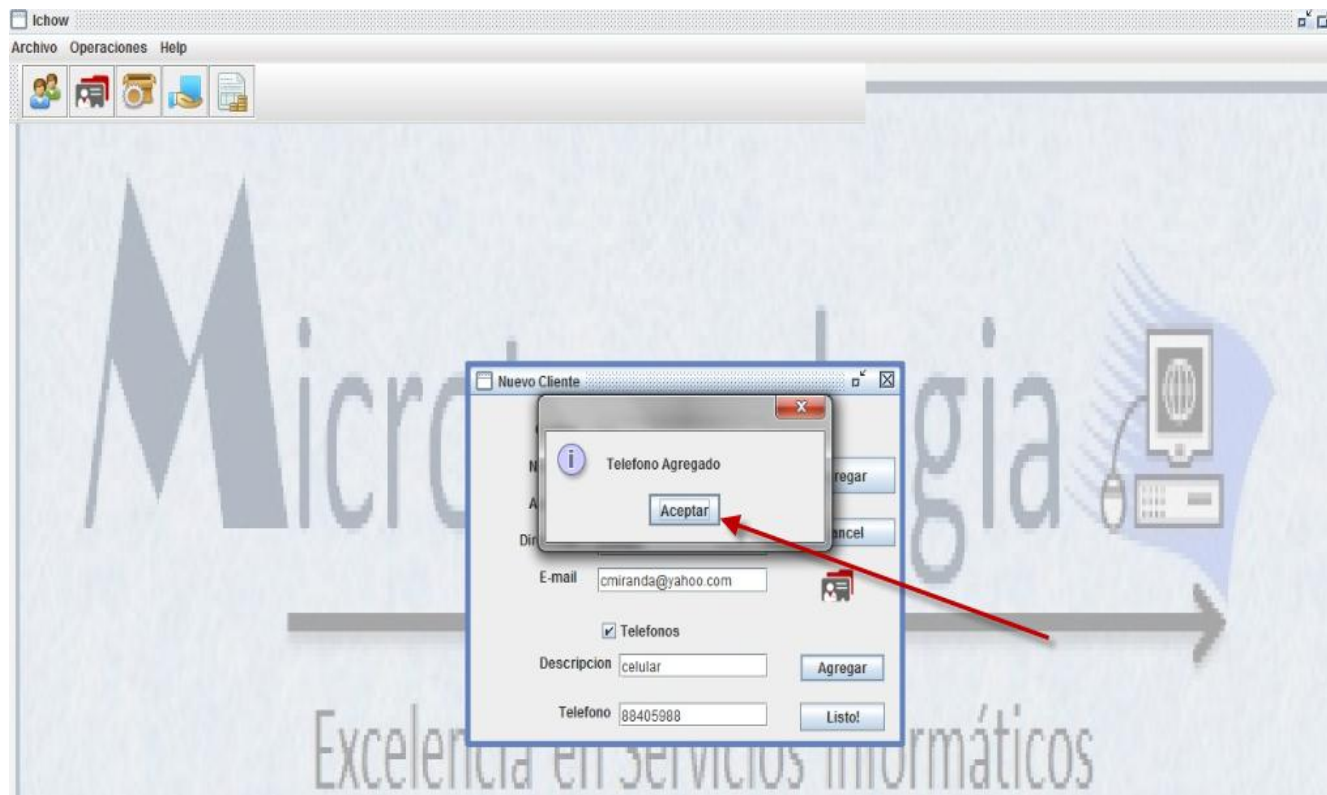


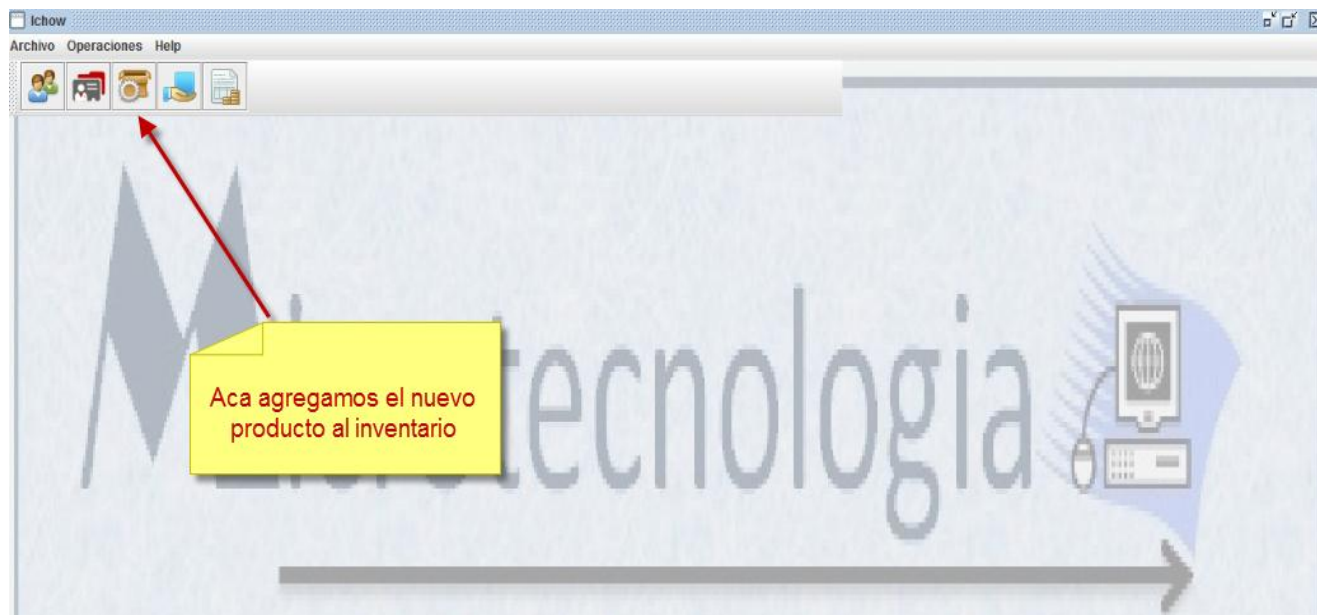












The screenshot shows the 'Productos' form with the following fields:

- Nombre: Monitor
- CodCategoria: Teclado
- Existencia: 0
- Precio: 105
- Costo: 89
- Producto Act.: ☒
- Descripcion: Monitor AOC de 19"

A yellow callout box with the text 'Ingresamos los datos del Producto' has three red arrows pointing to the 'Nombre', 'CodCategoria', and 'Precio' fields.

Buttons: Agregar, Cancel

Nombre	Descripcion	Clasificacion	Existencia	Precio	Costo	Activo
Teclado	Multimedia	Teclado	100.0	100	34	<input checked="" type="checkbox"/>
Disco Duro	Disco Wester Digital de 80GB	Teclado	0.0	60	55	<input checked="" type="checkbox"/>

**Productos**

Productos

Nombre:

CodCategoria:  Existencia:

Precio:  Costo:  ☒ Producto Act...

Descripcion:

Nombre	Descripcion	Clasificacion	Existencia	Precio	Costo	Activo
Teclado	Multimedia	Teclado	100	100	34	<input checked="" type="checkbox"/>
Disco Duro	Disco Wester Digital de 80GB	Teclado	60	60	55	<input checked="" type="checkbox"/>

Productos

Producto Agregado

**Productos**

Productos

Nombre:

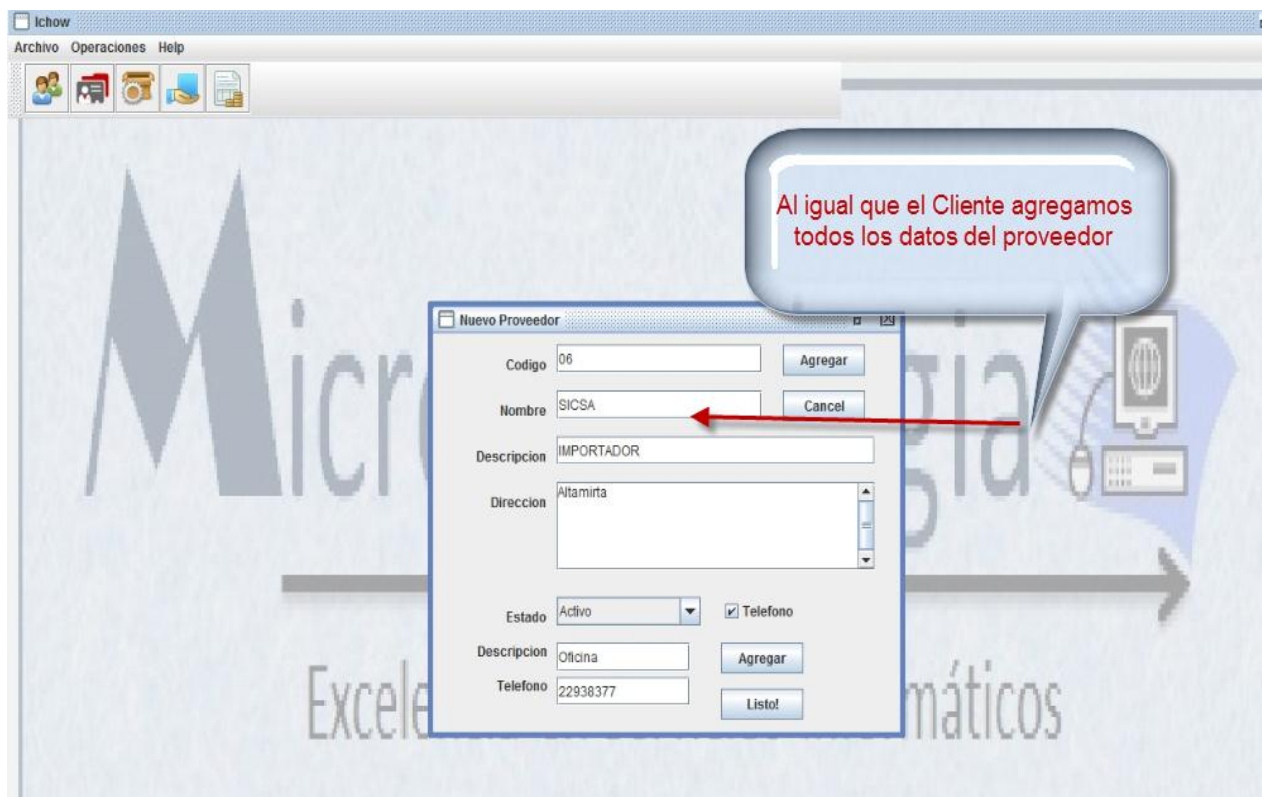
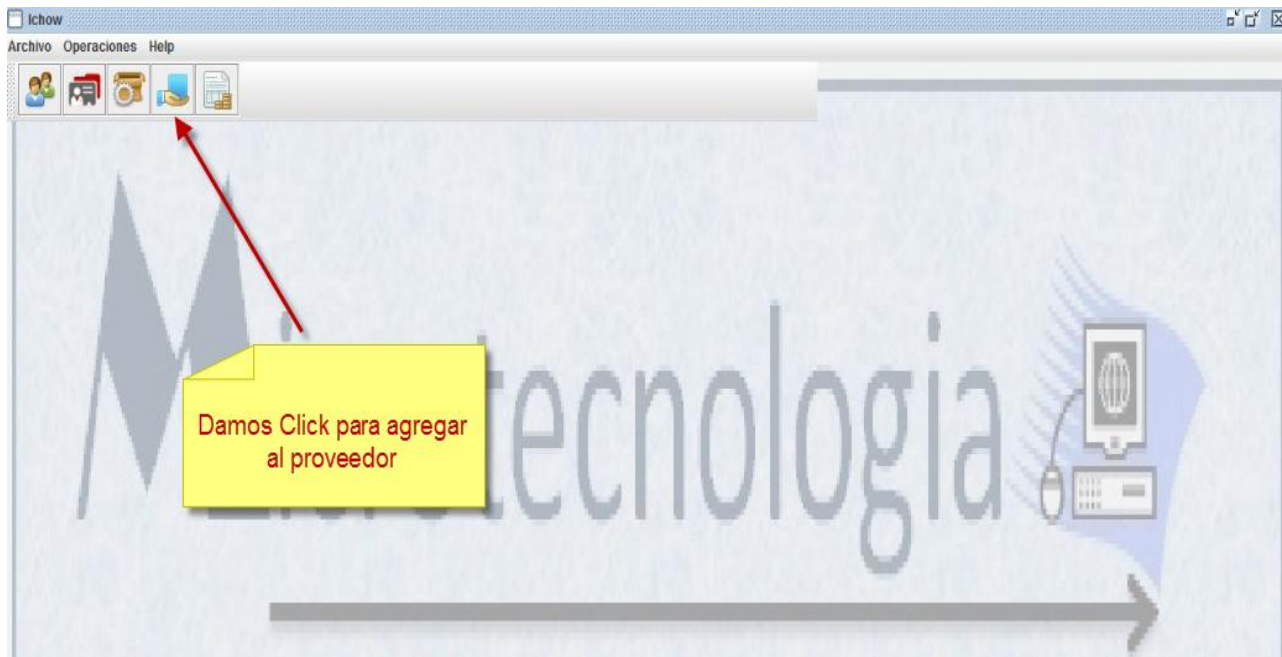
CodCategoria:  Existencia:

Precio:  Costo:  ☐ Producto Act...

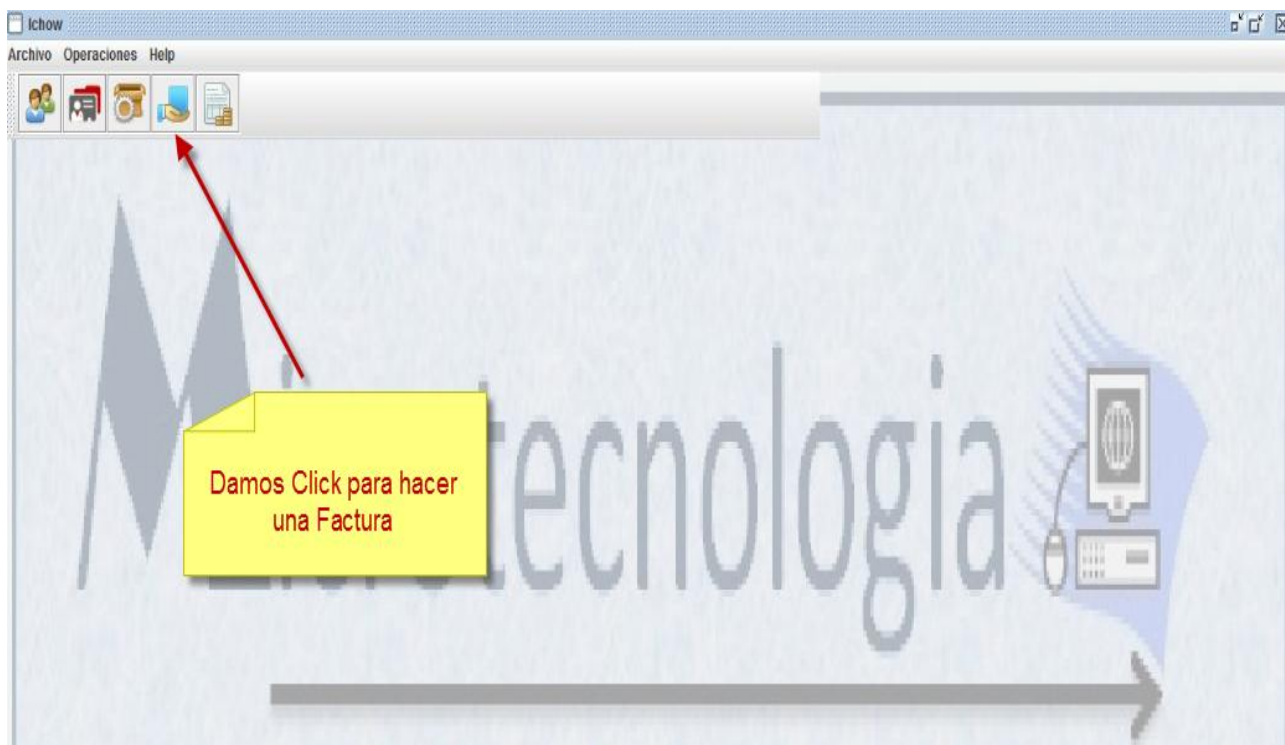
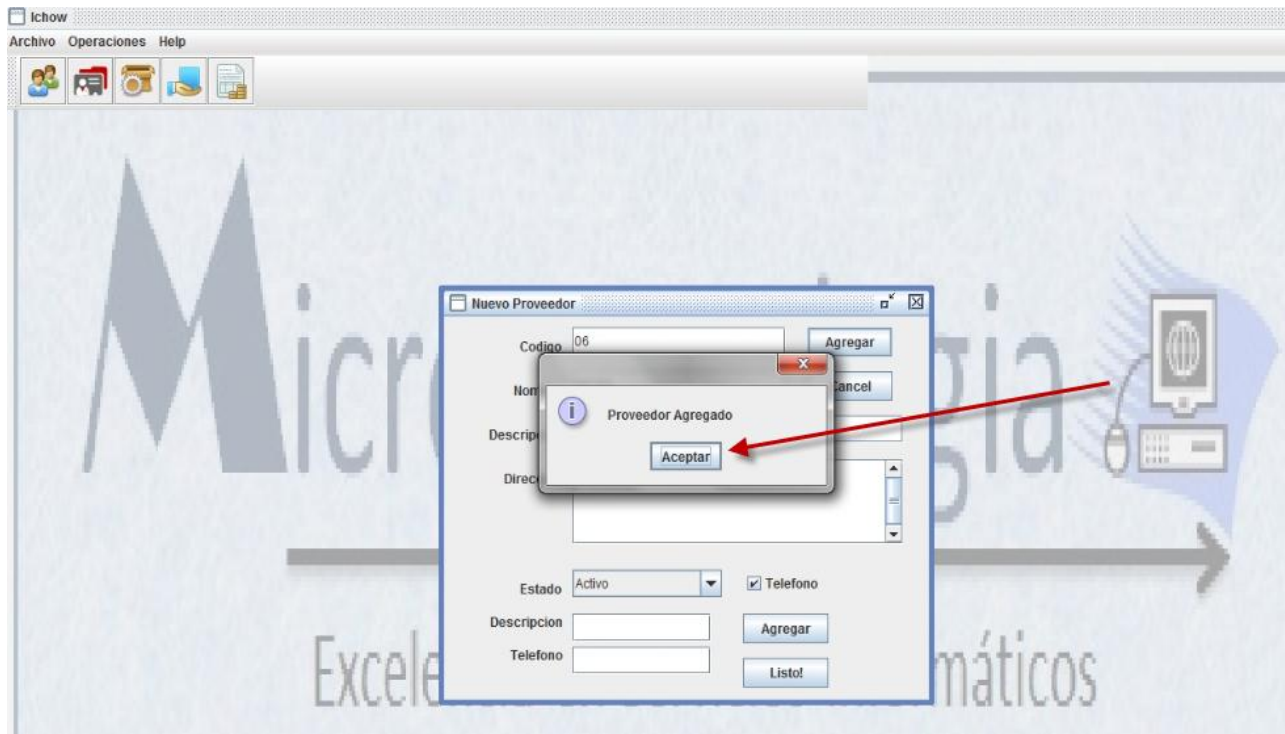
Descripcion:

Nombre	Descripcion	Clasificacion	Existencia	Precio	Costo	Activo
Teclado	Multimedia	Teclado	100.0	100	34	<input checked="" type="checkbox"/>
Disco Duro	Disco Wester Digital de 80GB	Teclado	0.0	60	55	<input checked="" type="checkbox"/>
Monitor	Monitor AOC de 19"	Repuesto	15.0	105	80	<input checked="" type="checkbox"/>

Podemos Visualizar el nuevo producto agregado









Ichow

Archivo Operaciones Help

Factura

FACTURA #: 2 2011/7/17 6:15:33

Cliente: miguel Antonio garcial de la marquez  
miguel Antonio garcial de la marquez  
Carlos Miranda

add delete calcular

Cantidad	Codigo	Descripcion	P/u	Monto
----------	--------	-------------	-----	-------

Subtotal  
IVA (15%)  
TOTAL:

GUARDAR DESCARTAR GENERAR

Cuando teclemos el nombre del cliente aparecera automaticamente

Factura

FACTURA #: 2 2011/7/17 6:15:33

Cliente: Carlos Miranda

add delete calcular

Cantidad	Codigo	Descripcion	P/u	Monto
3				

Ponemos la cantidad de lo que vamos a comprar

Ichow  
Archivo Operaciones Help

Factura

FACTURA #: 2 2011/7/17 6:15:33

Cliente: Carlos Miranda

add delete calcular

Cantidad	Codigo	Descripcion	P/u	Monto
3				

Al dar Click se desplegara la siguiente ventana

Lista de Productos Disponibles

Buscar Por Nombre: m

Nombre	Descripci...	Clasificac...	Existencias	Precio	Costo	Activo
Monitor	Monitor A...	Repuesto	15	105.0	80.0	true

OK Cancel

Tenemos un buscador de producto lo seleccionamos y nos capturara los datos

Subtotal

IVA (15%)

Ichow  
Archivo Operaciones Help

Factura

FACTURA #: 2 2011/7/17 6:20:30

Cliente: Carlos Miranda

add delete calcular

Cantidad	Codigo	Descripcion	P/u	Monto
3	7	Monitor AOC de 19"	105	315

A como podemos ver nos inserta los datos seleccionados y ya nos calcula automaticamente el total

Subtotal 315.0

IVA (15%) 47.25

TOTAL: 362.25

GUARDAR DESCARTAR GENERAR

Factura

FACTURA #: 2 2011/7/17 6:20:30

Cliente: Carlos Miranda

add delete calcular

Cantidad	Codigo	Descripcion	
3	7	Monitor AOC de 19"	315

Factura Guardada

Aceptar

Subtotal 315.0

IVA (15%) 47.25

TOTAL: 362.25

GUARDAR DESCARTAR GENERAR

Ichow

Archivo Operaciones Help

Factura

FACTURA #: 2 2011/7/17 6:20:30

Cliente: Carlos Miranda

add delete calcular

Cantidad	Codigo	Descripcion	P/u	Monto
3	7	Monitor AOC de 19"	105	315

Aca generemos los reportes y se imprime

Subtotal 315.0

IVA (15%) 47.25

TOTAL: 362.25

GUARDAR DESCARTAR GENERAR

**Recibo Oficial de Caja**

Cajero: Juan García López Carmona Fecha: 29-02-2011

No. Factura: B-127 Cliente: Marcos Antonio solis

Cantidad	Descripción	Precio/U	Monto
3	Monitor AOC de 19"	105	315
			Sub Total: 315
			Iva (15%) 47.25
			Total: 362.25

aca podemos ver  
que nos a generado  
el reporte